

# HP ProLiant ML350 Generation 4p Server Benutzerhandbuch



März 2005 (Erste Ausgabe)  
Teilenummer 382582-041

© Copyright 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard („HP“) haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Linux ist eine in den USA eingetragene Marke von Linus Torvalds.

HP ProLiant ML350 Generation 4p Server Benutzerhandbuch

März 2005 (Erste Ausgabe)

Teilenummer 382582-041

## **Annahmen zur Zielgruppe**

**Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. HP geht davon aus, dass Sie für die Wartung von Computereinrichtungen qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult wurden, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.**

# Inhalt

<b>Übersicht über die Serverkomponenten</b>	<b>7</b>
Komponenten an der Vorderseite.....	8
LEDs und Schalter an der Vorderseite.....	9
Komponenten an der Rückseite .....	11
LEDs an der Rückseite.....	12
Komponenten der Systemplatine .....	13
NMI-Jumper .....	15
Systemwartungsschalter .....	16
LEDs auf der Systemplatine.....	17
Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand .....	19
Hot-Plug-Festplatten-IDs .....	21
LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten .....	22
LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten .....	23
LEDs an SATA- oder SAS-Festplatten.....	25
<b>Betreiben des Servers</b>	<b>27</b>
Einschalten des Servers.....	27
Ausschalten des Servers.....	27
Ausfahren des Servers aus dem Rack .....	28
Entfernen der Frontblende (Tower-Modell).....	30
Entfernen der Abdeckung .....	31
<b>Serverinstallation</b>	<b>33</b>
Optionale Installationsservices.....	33
Optimale Betriebsumgebung.....	35
Anforderungen an Platz und Luftzirkulation .....	35
Temperaturanforderungen .....	36
Anforderungen an die Stromversorgung.....	37
Anforderungen an die elektrische Erdung .....	38
Rack-Planungshilfen .....	39
Warnhinweise für den Einbau im Rack.....	40
Inhalt des Versandkartons beim Tower-Server .....	41
Inhalt des Versandkartons beim Rack-Server .....	41
Installieren von Hardwareoptionen .....	42
Einrichten eines Tower-Servers .....	42
Einbauen des Servers im Rack .....	43
Einschalten und Konfigurieren des Servers .....	50

Installieren des Betriebssystems .....	51
Registrieren des Servers .....	51

## **Installieren von Hardwareoptionen 53**

---

Einführung .....	53
Optionaler Prozessor .....	54
Optionale Speichermodule .....	58
Allgemeine Anforderungen an die Speicherkonfiguration .....	59
Single- und Dual-Rank-DIMMs .....	59
Online-Ersatzspeicherkonfiguration .....	60
Richtlinien für die DIMM-Installation .....	61
Installieren von DIMMs .....	61
Speicherkonfiguration mit und ohne Interleaving .....	63
Aktivieren des Interleaving-Speichers .....	63
Optionale Festplatten .....	64
Entfernen eines Festplattenblindmoduls .....	64
Richtlinien für SCSI-Festplatten .....	65
Installieren von Hot-Plug-SCSI-Festplatten .....	66
Installieren einer SATA- oder SAS-Festplatte .....	67
Optionale Laufwerke für Wechselmedien .....	69
Position der Führungsschrauben .....	70
Zugang zum Wechselmedienkäfig .....	70
Entfernen von Versandhalterungen .....	72
Installieren eines optionalen Mediengeräts halber oder voller Höhe .....	73
Installieren eines optionalen Bandlaufwerks .....	75
Installieren eines optionalen internen Hot-Plug-SCSI-Laufwerkkäfigs mit zwei Schächten .....	76
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil .....	78
Optionale Erweiterungskarten .....	80
Entfernen der Steckplatzabdeckung .....	81
Installieren einer Erweiterungskarte .....	82
Optionales VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel .....	84
Optionales Tower-zu-Rack-Umrüstkit .....	87
Umrüsten eines Tower-Servers zu einem Rack-Server .....	87
Installieren des Servers im Rack .....	90
Zugang zum Server im Rack .....	91
Installieren eines zweiten seriellen Anschlusses .....	92
Installieren eines redundanten Lüfters .....	93

## **Serververkabelung 95**

---

Verkabelungsrichtlinien .....	95
Hot-Plug-SCSI-Verkabelung .....	95
Hinweise zur Installation eines Speichergeräts .....	96
SCSI-Komponenten .....	96

Installieren eines Intern-zu-Extern-SCSI-Anschlusses .....	103
Verkabeln eines SCSI-SmartArray-Controllers bzw. eines anderen RAID-Controllers.....	104
Verkabeln von SCSI-Geräten im Bereich für Wechselmedienlaufwerke .....	106
SATA- oder SAS-Verkabelung .....	107
Anschließen von ATA- oder ATAPI-Geräten an den integrierten IDE-Controller.....	109

## **Serversoftware und Konfigurations-Utilities 111**

---

Konfigurations-Tools .....	111
SmartStart Software.....	111
ROM-Based Setup Utility.....	113
BIOS Serial Console.....	116
Array Configuration Utility .....	116
Option ROM Configuration for Arrays .....	117
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack .....	118
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers.....	118
Management-Tools .....	120
Automatic Server Recovery.....	120
ROMPaq Utility.....	121
Integrated Lights-Out Technologie.....	121
Online ROM Flash Component Utility des Systems .....	122
Erase Utility .....	122
Management Agents .....	123
HP Systems Insight Manager.....	124
Unterstützung für redundantes ROM.....	124
USB-Unterstützung .....	126
Diagnose-Tools .....	127
Array Diagnostic Utility .....	127
HP Insight Diagnostics .....	127
Integrated Management Log.....	128
Das System auf dem neuesten Stand halten .....	129
Treiber .....	129
ProLiant Support Packs .....	130
Unterstützte Betriebssystemversionen .....	130
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung .....	130
Natural Language Search Assistant .....	130
Care Pack.....	130

## **Fehlerbeseitigung 131**

---

Schritte bei der Serverdiagnose.....	131
Wichtige Sicherheitshinweise .....	132
Symbole an den Geräten .....	132
Warnhinweise .....	134
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose .....	136

Symptominformationen .....	137
Diagnoseschritte.....	138
Flussdiagramm zum Diagnosebeginn.....	139
Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose .....	141
Flussdiagramm bei Systemstartproblemen .....	143
Flussdiagramm bei POST-Problemen.....	146
Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen .....	148
Flussdiagramm Serverfehleranzeigen.....	151
<b>Austauschen der Batterie</b>	<b>155</b>
<b>Zulassungshinweise</b>	<b>157</b>
Zulassungsnummern .....	157
FCC-Hinweis .....	158
FCC-Klassifizierungsetikett .....	158
Geräte der Klasse A .....	158
Geräte der Klasse B .....	159
Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind – Nur USA.....	159
Änderungen.....	160
Kabel.....	160
Mauskonformitätserklärung .....	161
Hinweis für Kanada .....	161
Zulassungshinweis für die Europäische Union .....	162
Konformität des Lasers .....	163
Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien .....	164
<b>Elektrostatische Entladung</b>	<b>165</b>
Vermeiden elektrostatischer Entladungen.....	165
Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen .....	166
<b>Technische Daten des Servers</b>	<b>167</b>
Technische Daten zur Betriebsumgebung.....	167
Technische Daten des Servers.....	168
<b>Technischer Support</b>	<b>169</b>
Verwandte Dokumente .....	169
Bevor Sie sich an HP wenden .....	169
HP Kontaktdaten.....	170
Customer Self Repair .....	170
<b>Akronyme und Abkürzungen</b>	<b>171</b>
<b>Index</b>	<b>175</b>

---

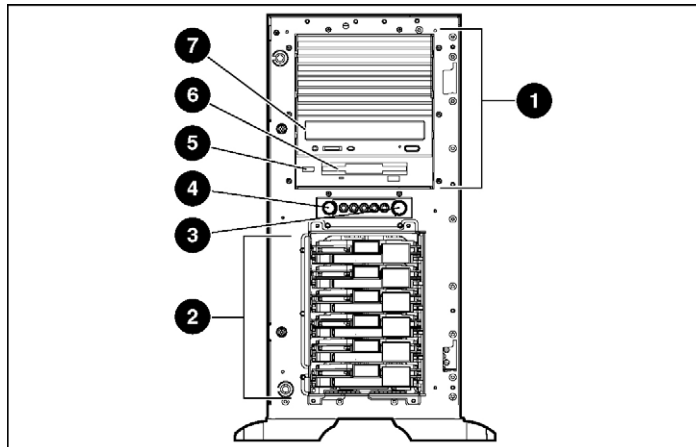
---

# Übersicht über die Serverkomponenten

## In diesem Abschnitt

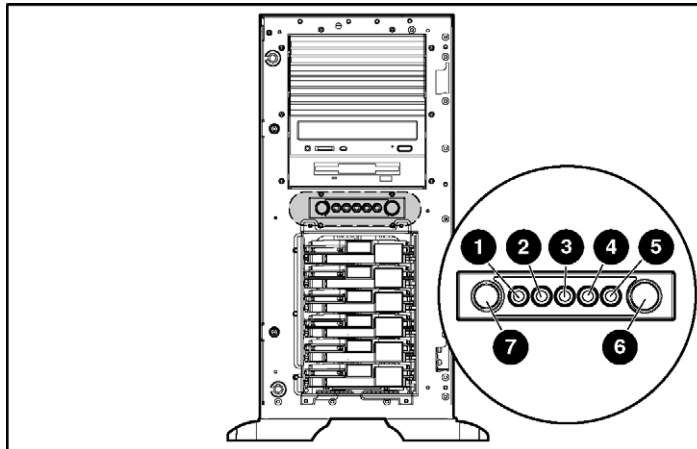
Komponenten an der Vorderseite .....	<a href="#">8</a>
LEDs und Schalter an der Vorderseite .....	<a href="#">9</a>
Komponenten an der Rückseite .....	<a href="#">11</a>
LEDs an der Rückseite .....	<a href="#">12</a>
Komponenten der Systemplatine .....	<a href="#">13</a>
LEDs auf der Systemplatine .....	<a href="#">17</a>
Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand.....	<a href="#">19</a>
Hot-Plug-Festplatten-IDs.....	<a href="#">21</a>
LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten .....	<a href="#">22</a>
LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten .....	<a href="#">23</a>
LEDs an SATA- oder SAS-Festplatten .....	<a href="#">25</a>

## Komponenten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Wechselmedienschächte (4)
2	Hot-Plug-Festplattenschächte (6)
3	Systemnetzschalter
4	Geräteidentifikationsschalter
5	USB-Anschluss
6	Diskettenlaufwerk
7	CD-ROM-Laufwerk

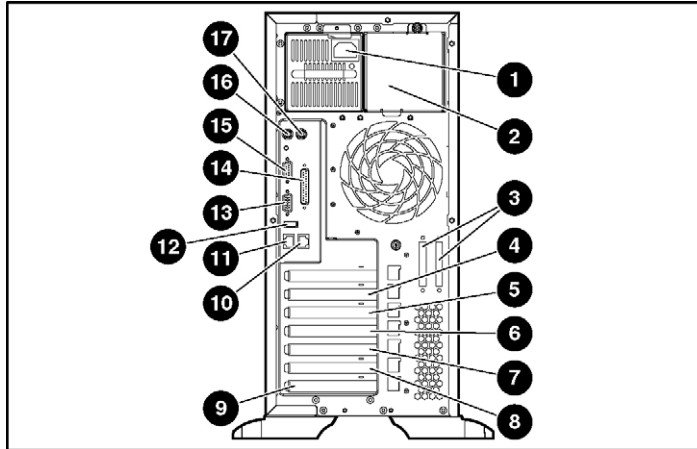
## LEDs und Schalter an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Geräteidentifikations-LED	<p>Blau = Aktiviert</p> <p>Blinkt = System wird remote verwaltet</p> <p>Aus = Deaktiviert</p>
2	LED für internen Systemzustand	<p>Grün = Normal</p> <p>Gelb = Systembetrieb beeinträchtigt. Ermitteln Sie anhand der LEDs auf der Systemplatine, welche Komponente beeinträchtigt ist.</p> <p>Rot = Kritischer Systemfehler. Ermitteln Sie anhand der LEDs auf der Systemplatine die Komponente im kritischen Zustand.</p> <p>Aus = Normal (bei Standbymodus)</p>
3	LED für den externen Zustand (Netzteil)	<p>Grün = Normal</p> <p>Rot = Ausfall der redundanten Stromversorgung</p>

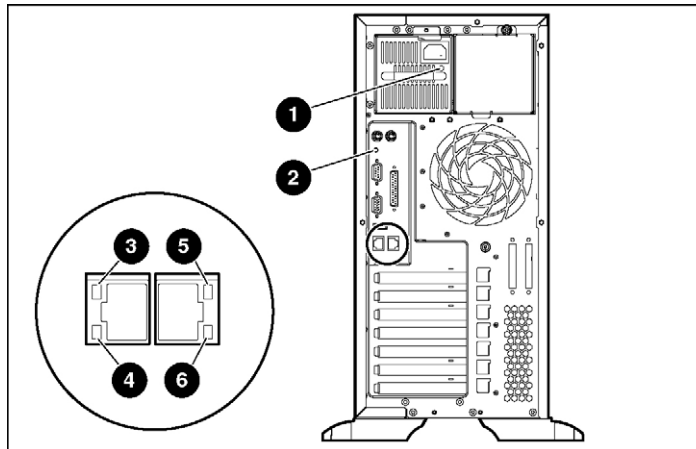
Nr.	Beschreibung	Status
4	LED für NIC-Aktivität	<p>Grün = Netzwerkverbindung vorhanden</p> <p>Blinkt = Netzwerkverbindung und -aktivität vorhanden</p> <p>Aus = Keine Netzwerkverbindung. Wenn das System ausgeschaltet ist, überprüfen Sie den Status der LEDs an den RJ-45-Anschlüssen an der Rückseite.</p>
5	Betriebsanzeige	<p>Ein= Netzbetrieb</p> <p>Gelb = System ausgeschaltet, Stromversorgung verfügbar</p> <p>Aus = Keine Stromversorgung</p>
6	Systemnetzscharter	
7	Geräteidentifikations-scharter	

## Komponenten an der Rückseite



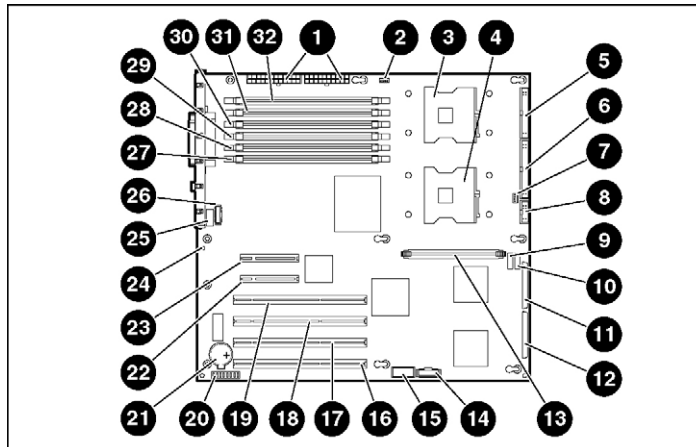
Nr.	Beschreibung
1	Netzkabelanschluss
2	Schacht für optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil
3	Aussparungen für SCSI-Anschlüsse
4	PCI Express x4 (Karte halber Länge), Steckplatz 1
5	PCI Express x8 (Karte voller Länge), Steckplatz 2
6	64-Bit/100-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 9, Steckplatz 3
7	64-Bit/100-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 9, Steckplatz 4
8	64-Bit/133-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 6, Steckplatz 5
9	64-Bit/66-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 2, Steckplatz 6
10	Anschluss für iLO Management
11	RJ-45 Ethernet Anschluss
12	USB 2.0 Anschluss
13	Monitoranschluss
14	Paralleler Anschluss
15	Serieller Anschluss
16	Tastaturanschluss
17	Mausanschluss

## LEDs an der Rückseite



Position	LED	Status
1	Netzteil-LED	Aus = Keine Stromversorgung oder unzureichendes Netzteil Grün = Das Netzteil ist in Betrieb
2	Geräteidentifikations-LED	Blau = Aktiviert Aus = Deaktiviert Blinkt = Remote-Abfrage
3	10/100/1000 LED für NIC-Aktivität	Ein = Verbindung Blinkt = Aktivität Aus = Keine Verbindung
4	10/100/1000 LED für NIC-Standby	Ein = Standby Aus = Aktivität
5	LED für iLO NIC-Aktivität	Ein = Verbindung Blinkt = Aktivität Aus = Keine Verbindung
6	LED für iLO NIC-Standby	Ein = Standby Aus = Aktivität

## Komponenten der Systemplatine



**HINWEIS:** PPM 1 ist in die Systemplatine integriert.

Nr.	Beschreibung
1	Netzteilanschlüsse
2	Anschluss für Kühlkörper von Prozessor 1
3	Prozessorsockel 1
4	Prozessorsockel 2
5	Anschluss für Diskettenlaufwerk
6	Primärer IDE-Anschluss (ATAPI-Geräte)
7	Anschluss für Kühlkörper von Prozessor 2
8	Anschluss für Netzschalter/LED
9	SATA-Anschluss 1
10	SATA-Anschluss 2
11	Primärer SCSI-Anschluss
12	Sekundärer SCSI-Anschluss
13	Socket für PPM 2

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
14	RILOE II-Anschluss (30-polig)
15	Anschluss für seriellen Port
16	64-Bit/66-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 2
17	64-Bit/133-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 6
18	64-Bit/100-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 9
19	64-Bit/100-MHz-PCI-X-Steckplatz, Bus 9
20	Systemwartungsschalter
21	Systembatterie
22	PCI Express x4-Steckplatz (Karte voller Länge)
23	PCI Express x4-Steckplatz (Karte voller Länge)
24	NMI-Schalter
25	Anschluss für redundanten Lüfter
26	Anschluss für Systemlüfter
27	DIMM-Steckplatz 6 (Bank C)
28	DIMM-Steckplatz 5 (Bank C)
29	DIMM-Steckplatz 4 (Bank B)
30	DIMM-Steckplatz 3 (Bank B)
31	DIMM-Steckplatz 2 (Bank A)
32	DIMM-Steckplatz 1 (Bank A)

## NMI-Jumper

Mithilfe des NMI-Jumpers können Systemadministratoren vor einem Hard-Reset einen Speicherauszug erstellen. Die Crash Dump-Analyse ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Behebung von Unzuverlässigkeiten wie Aufhängen oder Absturz von Betriebssystemen, Gerätetreibern und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hard-Reset. Ein Reset löscht jedoch alle Informationen, die für die Analyse der Ursache erforderlich wären.

Bei einem Absturz von Microsoft® Windows® Betriebssystemen erscheint ein blauer Bildschirm. Microsoft® empfiehlt bei einem solchen Absturz, dass der Systemadministrator ein NMI-Ereignis auslöst, indem er einen Dump-Schalter drückt. Ein NMI-Ereignis ermöglicht es einem abgestürzten oder aufgehängten System, wieder zu reagieren.

## Systemwartungsschalter

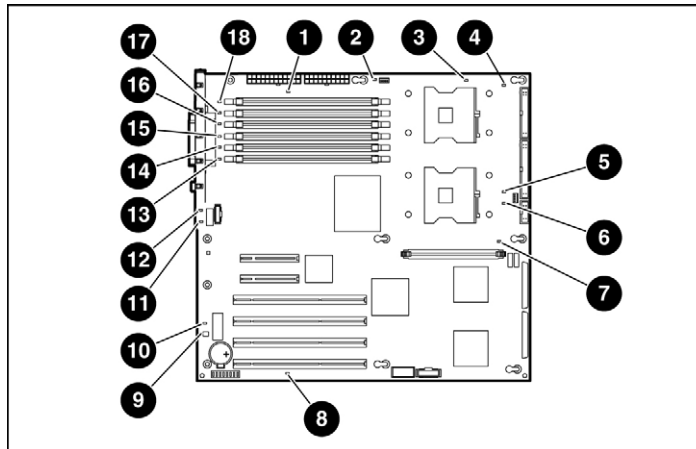
Position	Standard	Funktion
S1	iLO-Sicherheit	Aus = iLO-Sicherheit ist aktiviert Ein = iLO-Sicherheit ist deaktiviert
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion Ein = NVRAM löschen
S7		Reserviert
S8		Reserviert

Wenn die Position 6 des Systemwartungsschalters auf „Ein“ gestellt ist, ist das System darauf vorbereitet, alle Systemkonfigurationseinstellungen aus dem CMOS und dem NVRAM zu löschen.



**ACHTUNG:** Durch Löschen des CMOS und/oder des NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Um einen Datenverlust zu vermeiden, sollten Sie den Server korrekt konfigurieren.

## LEDs auf der Systemplatine



Nr.	Beschreibung	Status
1	Netzstromversorgung	Aus = Keine Stromversorgung oder ausgefallenes Netzteil Grün = Das Netzteil ist in Betrieb
2	Lüfterstatus Prozessor 1	Aus = Prozessorlüfter ist in Betrieb Gelb = Lüfter ist nicht installiert oder ausgefallen
3	Prozessor 1, Status	Aus = Prozessor 1 funktioniert Gelb = Prozessor 1 ist ausgefallen
4	PPM 1 (integriert), Status	Aus = PPM 1 funktioniert Gelb = PPM 1 ist ausgefallen
5	Lüfterstatus Prozessor 2	Aus = Prozessorlüfter ist in Betrieb Gelb = Lüfter ist nicht installiert oder ausgefallen
6	Prozessor 2, Status	Aus = Prozessor 1 funktioniert Gelb = Prozessor 1 ist ausgefallen
7	PPM 2, Status	Aus = PPM 2 funktioniert Gelb = PPM 2 ist ausgefallen

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Status</b>
8	Temperaturgrenzwert	Aus = Normal Gelb = Grenzwert für Systemtemperatur überschritten
9	Speicherstatus	Aus = Normal Gelb = Speicherausfall oder Konfigurationsproblem
10	Online-Ersatzspeicher-Einsatz	Aus = Normal Gelb = Es wurde zum Online-Ersatzspeicher übergegangen
11	Redundanter Lüfter, Status	Aus = Lüfter ist in Betrieb Gelb = Redundanter Lüfter ist ausgefallen
12	Hinterer Lüfter, Status	Aus = Prozessorlüfter ist in Betrieb Gelb = Lüfter ist nicht installiert oder ausgefallen
13	DIMM 6, Status	Aus = DIMM 6 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 6 ist ausgefallen
14	DIMM 5, Status	Aus = DIMM 5 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 5 ist ausgefallen
15	DIMM 4, Status	Aus = DIMM 4 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 4 ist ausgefallen
16	DIMM 3, Status	Aus = DIMM 3 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 3 ist ausgefallen
17	DIMM 2, Status	Aus = DIMM 2 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 2 ist ausgefallen
18	DIMM 1, Status	Aus = DIMM 1 funktioniert (Standard) Gelb = DIMM 1 ist ausgefallen

## Kombinationen aus System-LEDs und LED für den internen Zustand

Wenn die LED für den internen Zustand an der Vorderseite gelb oder rot leuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Kombinationen aus System-LEDs und der LED für den internen Zustand geben Aufschluss über den Systemstatus.

Die Status-LEDs an der Vorderseite zeigen nur den aktuellen Hardwarestatus an. Unter bestimmten Umständen kann HP SIM andere Rückmeldungen über den Serverstatus liefern als die Status-LEDs, da die Software mehr Systemattribute erfasst.

System-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
Prozessorfehler, Sockel X (gelb)	Rot	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessor in Sockel X ist ausgefallen.</li> <li>Prozessor in Sockel X hat zum zweiten Prozessor umgeschaltet.</li> <li>Prozessor X ist nicht im Sockel installiert.</li> <li>Prozessor X ist nicht unterstützt.</li> <li>Prozessor-Kühlkörper ist nicht ordnungsgemäß installiert.</li> </ul>
	Gelb	Der Ausfall des Prozessors in Sockel X steht bevor.
Prozessorfehler, beide Sockel (gelb)	Rot	Die Prozessortypen stimmen nicht überein.
PPM-Ausfall (gelb)	Rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>PPM ist ausgefallen.</li> <li>PPM ist nicht installiert, jedoch der entsprechende Prozessor.</li> </ul>

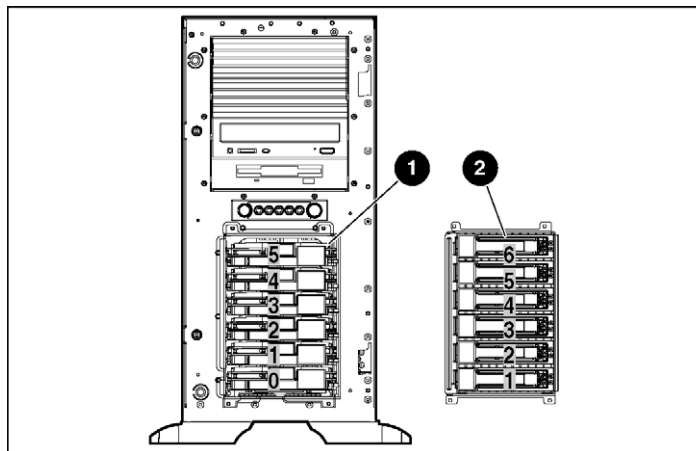
System-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
DIMM-Fehler, Steckplatz X (gelb)	Rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMM in Steckplatz X ist ausgefallen.</li> <li>Typ des DIMM in Steckplatz X wird nicht unterstützt, und es ist kein gültiger Speicher in einer anderen Bank vorhanden.</li> </ul>
	Gelb	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMM in Steckplatz X hat Grenzwert für korrigierbare Einzelbitfehler erreicht.</li> <li>Der Ausfall des DIMM in Steckplatz X steht bevor.</li> <li>Typ des DIMM in Steckplatz X wird nicht unterstützt, es ist jedoch gültiger Speicher in einer anderen Bank vorhanden.</li> </ul>
Überhitzung (gelb)	Rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.</li> <li>Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.</li> </ul>
Lüfter (gelb)	Rot	Mindestvoraussetzungen bezüglich der Lüfter werden nicht eingehalten. Lüfter ist ausgefallen.
	Gelb	Ein Lüfter ist ausgefallen, aber die Mindestvoraussetzungen werden noch eingehalten (nur bei optionalen redundanten Lüftern).

## Hot-Plug-Festplatten-IDs

Die SCSI-Modelle des HP ProLiant ML350 Generation 4p Servers unterstützen Single- oder Dual-Channel-Konfigurationen von SCSI-Festplatten. Die Single-Channel-Konfiguration (Simplex) unterstützt bis zu sechs SCSI-Festplatten an einem Kanal. Die Dual-Channel-Konfiguration (Duplex) unterstützt zwei SCSI-Festplatten an einem Kanal (SCSI-IDs 4 und 5) und bis zu vier SCSI-Festplatten am anderen Kanal (SCSI-IDs 0 bis 3) mit der Duplexoption.

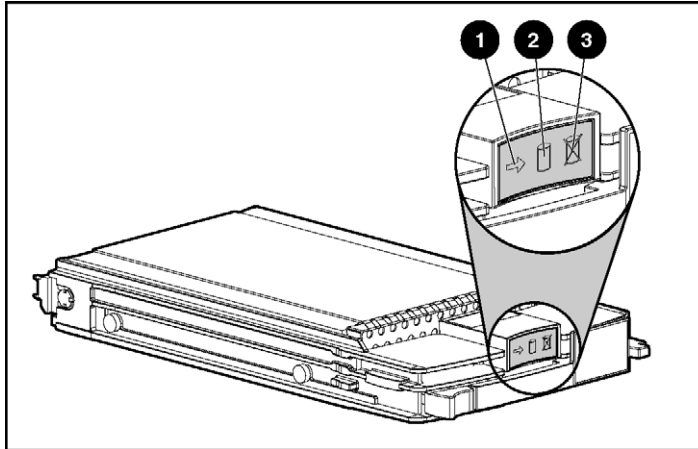
Die SCSI-IDs für Simplex- und Duplex-Konfigurationen sind nachstehend abgebildet. Beginnen Sie beim Bestücken der Festplattenschächte immer bei der niedrigsten SCSI-ID.

SATA-Modelle des HP ProLiant ML350 Generation 4p Servers unterstützen bis zu sechs Festplatten. Der integrierte SATA-Controller unterstützt Laufwerke in den Schächten 1 und 2 (SATA-IDs 1 und 2). Zur Unterstützung weiterer Laufwerke in den Schächten 3 bis 6 (SATA-IDs 3 bis 6) wird ein optionaler Controller benötigt. Der Hot-Plug-SATA-Laufwerkkäfig unterstützt auch 3,5-Zoll- (8,89-cm-)SAS-Hot-Plug-Festplatten. Für die Unterstützung von SAS-Laufwerken wird ein optionaler SAS-Controller benötigt.



Nr.	Beschreibung
1	Hot-Plug-SCSI-Festplattenkäfig
2	Hot-Plug-SATA-Festplattenkäfig (SAS-fähig)

## LEDs an Hot-Plug-SCSI-Festplatten



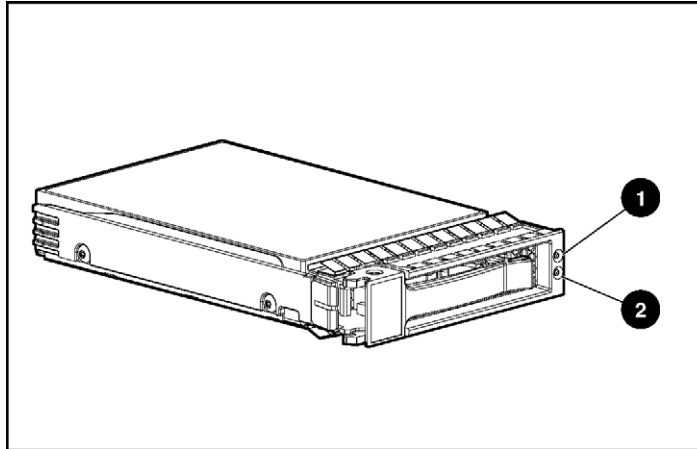
Nr.	Beschreibung	Status
1	Aktivitätsstatus	Ein= Laufwerk aktiv Blinkt = Hohe Aktivität auf dem Laufwerk, oder Laufwerk wird als Teil eines Arrays konfiguriert Aus = Laufwerk nicht aktiv
2	Online-Status	Ein = Laufwerk ist Teil eines Arrays und arbeitet gerade Blinkt = Laufwerk ist aktiv online Aus = Laufwerk offline
3	Fehlerstatus	Ein = Laufwerkausfall Blinkt = Fehlerverarbeitung aktiv Aus = Fehlerverarbeitung nicht aktiv

## LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten

Aktivitäts-LED (1)	Online-LED (2)	Fehler-LED (3)	Interpretation
Ein, aus oder blinkt	Ein oder aus	Blinkt	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein, aus oder blinkt	Ein	Aus	Das Laufwerk ist online und als Teil eines Arrays konfiguriert. Wenn das Array für Fehlertoleranz konfiguriert ist und alle anderen Laufwerke des Arrays online sind, können Sie, wenn eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vorliegt oder die Kapazität der Laufwerke erhöht werden soll, dieses Laufwerk online ersetzen.
Ein oder blinkt	Blinkt	Aus	<b>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.</b> Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt (Rebuild), oder seine Kapazität wird gerade erweitert.
Ein	Aus	Aus	<b>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden.</b> Das Laufwerk wird gerade genutzt, ist aber (1) nicht als Teil eines Arrays konfiguriert, (2) ein Ersatzlaufwerk, dessen Wiederherstellung noch nicht begonnen wurde, oder (3) wird gerade für den POST hochgefahren.
Blinkt	Blinkt	Blinkt	<b>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es in nicht fehlertoleranten Konfigurationen zu Datenverlusten kommen.</b> Eine der folgenden Bedingungen trifft zu: (1) Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, das von einem Array-Konfigurations-Dienstprogramm ausgewählt wird; (2) In HP SIM wurde die Laufwerksidentifikation ausgewählt; (3) Die Firmware des Laufwerks wird gerade aktualisiert.

Aktivitäts-LED (1)	Online-LED (2)	Fehler-LED (3)	Interpretation
Aus	Aus	Ein	Das Laufwerk ist ausgefallen und wurde in den Offline-Modus geschaltet. Sie können es ersetzen.
Aus	Aus	Aus	Das Laufwerk ist entweder (1) nicht als Teil eines Arrays konfiguriert, (2) zwar als Teil eines Arrays konfiguriert, ist aber ein Ersatzlaufwerk, auf das noch nicht zugegriffen oder das nicht wiederhergestellt wird, oder (3) ist als Online-Ersatzlaufwerk konfiguriert.  Wenn das Laufwerk an einen Array-Controller angeschlossen ist, können Sie es online ersetzen.

## LEDs an SATA- oder SAS-Festplatten



Nr.	Beschreibung	Status
1	Online-/Aktivitätsstatus	<p>Grün = Laufwerk aktiv</p> <p>Grün blinkend = Hohe Aktivität auf dem Laufwerk, oder Laufwerk wird als Teil eines Arrays konfiguriert</p> <p>Aus = Laufwerk nicht aktiv</p>
2	Fehler-/Geräteidentifikationsstatus	<p>Gelb = Laufwerkfehler</p> <p>Gelb blinkend = Fehlerverarbeitung aktiv</p> <p>Blau = Geräteidentifikation ist aktiv</p> <p>Aus = Fehlerverarbeitung nicht aktiv</p>

# Betreiben des Servers

## In diesem Abschnitt

Einschalten des Servers .....	<a href="#">27</a>
Ausschalten des Servers .....	<a href="#">27</a>
Ausfahren des Servers aus dem Rack .....	<a href="#">28</a>
Entfernen der Frontblende (Tower-Modell) .....	<a href="#">30</a>
Entfernen der Abdeckung .....	<a href="#">31</a>

## Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

## Ausschalten des Servers



**VORSICHT:** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

**WICHTIG:** Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

1. Sichern Sie die Serverdaten.
2. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.
3. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, drücken Sie den Geräteidentifikationsschalter mit LED an der Vorderseite. An der Vorder- und Rückseite des Servers leuchten daraufhin blaue LEDs.

4. Drücken Sie den Netz-/Standbyschalter, um den Server in den Standbymodus zu schalten. Wenn der Server in den Standbymodus wechselt, leuchtet die Betriebsanzeige des Systems gelb.
5. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, identifizieren Sie den Server über die leuchtende LED des Geräteidentifikationsschalters an der Rückseite.
6. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

## Ausfahren des Servers aus dem Rack

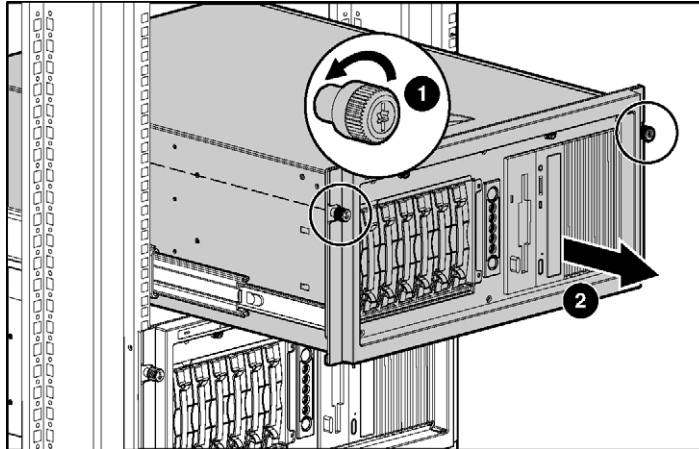
1. Lösen Sie die Rändelschrauben, mit denen die Serverfrontblende an der Rack-Vorderseite befestigt ist.  
**WICHTIG:** Wenn der Server in einem Telco Rack installiert ist, müssen Sie den Server aus dem Rack ausbauen, um auf interne Komponenten zugreifen zu können.
2. Ziehen Sie den Server auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.



**VORSICHT:** Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausfahren einer Komponente unbedingt prüfen, ob das Rack sicher steht.



**VORSICHT:** Gehen Sie beim Drücken der Schienen-Freigabehebel und beim Einschieben der Komponente in das Rack vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden. Die Einschubschienen können Ihre Finger einklemmen.



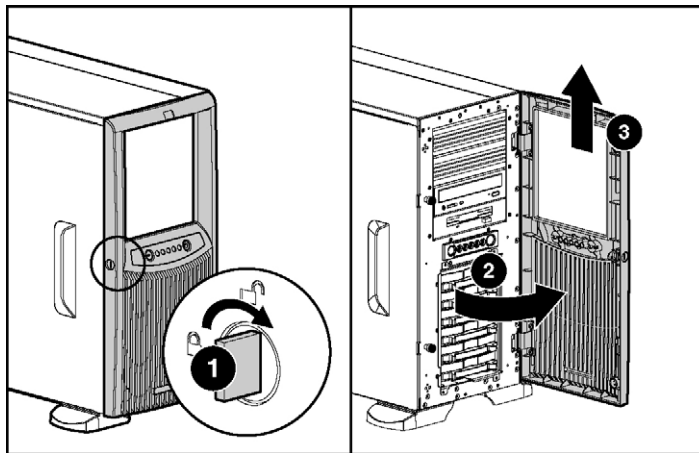
3. Nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten schieben Sie den Server wieder in das Rack:
  - a. Drücken Sie die Schienen-Freigabehebel, und schieben Sie den Server vollständig in das Rack ein.
  - b. Sichern Sie den Server im Rack durch Anziehen der Rändelschrauben.

## Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)

Dieser Server verfügt über eine abnehmbare Frontblende, die entriegelt und geöffnet werden muss, bevor Sie Zugang zum Festplattenkäfig haben oder die Abdeckung entfernen können. Diese Blende sollte während des normalen Serverbetriebs geschlossen bleiben.

Die Blende wird durch eine Umdrehung im Uhrzeigersinn mit dem mitgelieferten Schlüssel geöffnet.

Entfernen Sie die Frontblende nötigenfalls.



## Entfernen der Abdeckung

1. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben vorne auf der linken Seite des Gehäuses.
2. Schieben Sie die Abdeckung um etwa 1,5 cm nach hinten.
3. Heben Sie die Abdeckung ab, und entfernen Sie sie.

**HINWEIS:** Drehen Sie die Abdeckung um; an der InnenSeite sind Aufkleber zur Systemkonfiguration und zu den Optionen angebracht. Diese Etiketten enthalten Informationen zur Installation verschiedener Optionen, flexiblen Speicherkonfigurationen, LED-Statusanzeigen und Schaltereinstellungen.

Um die Abdeckung wieder anzubringen, führen Sie die Schritte 1 bis 3 in umgekehrter Reihenfolge aus.

# Serverinstallation

## In diesem Abschnitt

Optionale Installationsservices .....	<a href="#">33</a>
Optimale Betriebsumgebung .....	<a href="#">35</a>
Rack-Planungshilfen.....	<a href="#">39</a>
Warnhinweise für den Einbau im Rack.....	<a href="#">40</a>
Inhalt des Versandkartons beim Tower-Server .....	<a href="#">41</a>
Inhalt des Versandkartons beim Rack-Server.....	<a href="#">41</a>
Installieren von Hardwareoptionen .....	<a href="#">42</a>
Einrichten eines Tower-Servers.....	<a href="#">42</a>
Einbauen des Servers im Rack .....	<a href="#">43</a>
Einschalten und Konfigurieren des Servers.....	<a href="#">50</a>
Installieren des Betriebssystems.....	<a href="#">51</a>
Registrieren des Servers .....	<a href="#">51</a>

## Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Supportpakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Softwaresupport in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen Ihre Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardwaresupport
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24x7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag

- Softwaresupport
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMWare
- Integrierter Hardware- und Softwaresupport
  - Critical Service
  - Proactive 24
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website ([http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp\\_proliant.html](http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html)).

## Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

### Anforderungen an Platz und Luftzirkulation

#### Tower-Server

Lassen Sie in einer Tower-Konfiguration mindestens 7,6 cm Freiraum vor und hinter dem Server, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten.

#### Rack-Server

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 122 cm betragen.

HP Server nehmen von vorn kühle Luft auf und geben die warme Luft nach hinten wieder ab. Auf der Vorder- und Rückseite des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze vorhanden sein, damit die Raumluft angesaugt werden und die warme Luft wieder austreten kann.



**ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.



**ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) und Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.



**ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite – Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm<sup>2</sup> ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten – Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.



**ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Anderenfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

## Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Umgebungstemperatur (TMRA) für den Betrieb der meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.



**ACHTUNG:** Wenn Sie Geräte von Fremdherstellern installieren, beachten Sie zur Vermeidung von Schäden die folgenden Punkte:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Überschreiten Sie nicht die vom Hersteller angegebene TMRA.

## Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.



**VORSICHT:** Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.



**ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

## Anforderungen an die elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

## Rack-Planungshilfen

Das Rack-Resource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über den Inhalt der einzelnen Informationsquellen:

- Custom Builder ist ein internetbasierter Service für die Konfiguration eines oder mehrerer Racks. Zum Erstellen von Rackkonfigurationen steht Folgendes zur Verfügung:
  - Einfache, schrittweise Anwenderoberfläche
  - Modus für benutzerdefinierten AufbauWeitere Informationen finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/configurator>).
- Das Video „Installing Rack Products“ gibt eine visuelle Übersicht über die erforderlichen Schritte bei der Installation von Komponenten in einem Rack. Außerdem werden die folgenden wichtigen Konfigurationsschritte behandelt:
  - Planen des Aufstellungsorts
  - Installieren von Rack-Servern und -Optionen
  - Verkabeln von Servern in einem Rack
  - Verbinden mehrerer Racks
- Mithilfe der Informationen auf der Rack Products Documentation CD können Sie die Dokumentation für HP und Compaq Racks und Rack-Optionen anzeigen, durchsuchen und drucken. Sie helfen Ihnen auch bei der Optimierung und Anpassung eines Racks an die Anforderungen der Arbeitsumgebung.

Wenn Sie beabsichtigen, mehrere Server in einem Rack zu installieren und zu konfigurieren, sollten Sie das White Paper über die hochdichte Installation lesen; Sie finden es auf der HP Website (<http://www.hp.com>).

## Warnhinweise für den Einbau im Rack



**VORSICHT:** Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



**VORSICHT:** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden.

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann eine Höhe von mehr als 2,1 m haben. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

## Inhalt des Versandkartons beim Tower-Server

Packen Sie den Karton mit dem Server aus, und prüfen Sie, ob alle für die Installation des Servers notwendigen Materialien und Dokumentationen vorhanden sind.

Der Versandkarton mit dem Server hat folgenden Inhalt:

- Server
- Netzkabel
- Tastatur (nicht für alle Zielländer)
- Maus (nicht in allen Regionen enthalten)
- Hardwaredokumentation, Documentation CD und Softwarepakete

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Schraubendreher Torx T-15
- Hardwareoptionen
- Betriebssystem- oder Anwendungssoftware
- UPS

## Inhalt des Versandkartons beim Rack-Server

Packen Sie den Karton mit dem Server aus, und prüfen Sie, ob alle für die Installation des Servers notwendigen Materialien und Dokumentationen vorhanden sind. Sämtliche Hardware, die für den Einbau des Servers im Rack erforderlich ist, liegt entweder dem Rack oder dem Server bei.

Der Versandkarton mit dem Server hat folgenden Inhalt:

- Server
- Netzkabel
- Hardwaredokumentation, Documentation CD und Softwarepakete
- Befestigungskomponenten für den Rack-Einbau

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Schraubendreher Torx T-15
- Hardwareoptionen
- Betriebssystem- oder Anwendungssoftware
- PDU

## Installieren von Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installieren von Hardwareoptionen“ (auf Seite [53](#)).

## Einrichten eines Tower-Servers

Folgen Sie zum Einrichten eines Tower-Modells den Anleitungen in diesem Abschnitt. Wenn Sie den Server in einem Rack installieren möchten, lesen Sie den entsprechenden Abschnitt („Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite [43](#)).

1. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an (siehe „Komponenten an der Rückseite“ auf Seite [11](#)).



**VORSICHT:** Um einen elektrischen Schlag, einen Brand oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, dürfen Sie an RJ-45-Anschlüssen keine Stecker für Telefon- oder Telekommunikationsgeräte anschließen.

**WICHTIG:** Wenn das RILOE II Board im Server installiert ist, muss das Monitorkabel am Monitoranschluss an der rückwärtigen Anschlussleiste des RILOE II Board angeschlossen werden. Ist das RILOE II Board installiert, ist der Standardanschluss für den Monitor an der Rückseite des Servers deaktiviert. Weitere Informationen dazu finden Sie im *HP Insight Lights-Out Edition II Benutzerhandbuch*.

2. Schließen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Servers an.
3. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.



**VORSICHT:** So verringern Sie die Gefahr von Stromschlägen und Geräteschäden:

- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter des Netzsteckers erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

## Einbauen des Servers im Rack

Die Anleitungen in diesem Abschnitt gelten für die Installation des Servers in einem Rack mit runden oder auch viereckigen Montageöffnungen.

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Rack mit runden Montageöffnungen verwenden, befolgen Sie dieselben Schritte unter Verwendung der entsprechenden Käfigmuttern aus dem Kit mit den Befestigungskomponenten.

Wenn Sie den Server in einem Telco Rack installieren möchten, bestellen Sie das passende Optionskit auf der Website RackSolutions.com (<http://www.racksolutions.com/hp>). Folgen Sie bei der Installation der Rack-Halterungen den serverspezifischen Anleitungen auf der Website. Gehen Sie nach Installation der Halterung so vor, wie in diesem Abschnitt beschrieben.

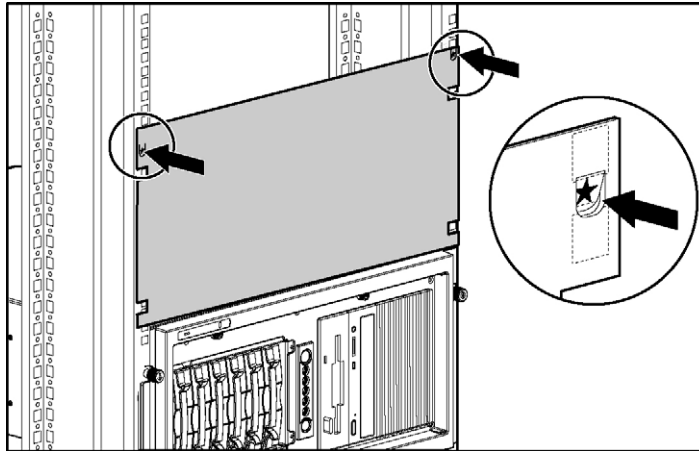


**VORSICHT:** Bei der Installation eines Servers in einem Telco Rack müssen Sie dafür sorgen, dass der Rack-Rahmen oben und unten in der Wand bzw. im Boden verankert ist.

1. Markieren Sie das Rack mithilfe der Rack-Schablone.

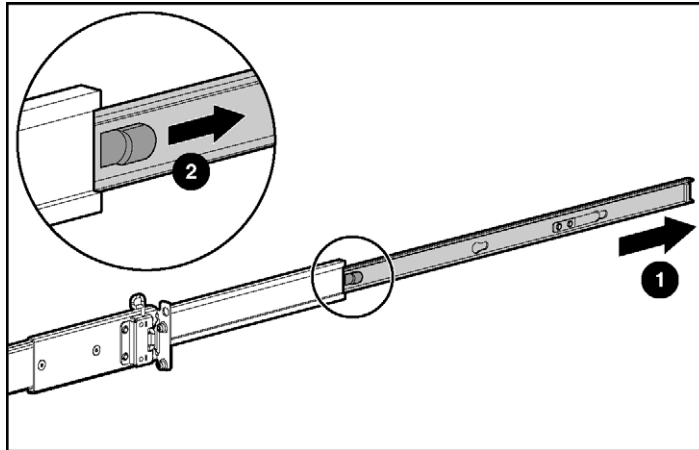


**ACHTUNG:** Planen Sie die Rack-Installation immer so, dass die schwerste Komponente unten im Rack eingebaut wird. Installieren Sie die schwerste Komponente zuerst, und bestücken Sie das Rack dann weiter von unten nach oben.

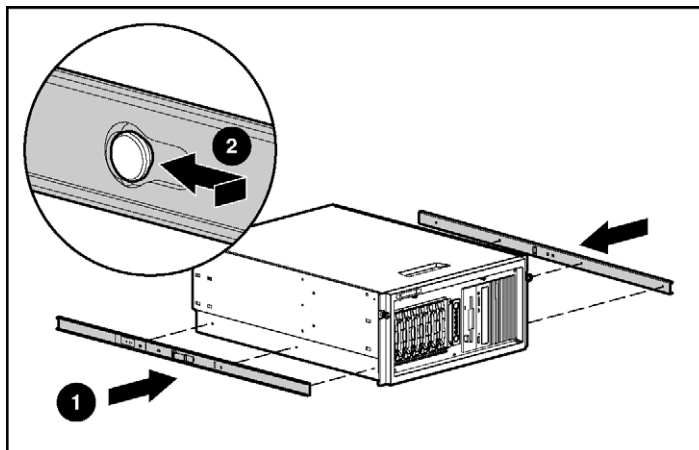


**HINWEIS:** Rack-Komponenten sind der Übersichtlichkeit wegen hier nicht abgebildet.

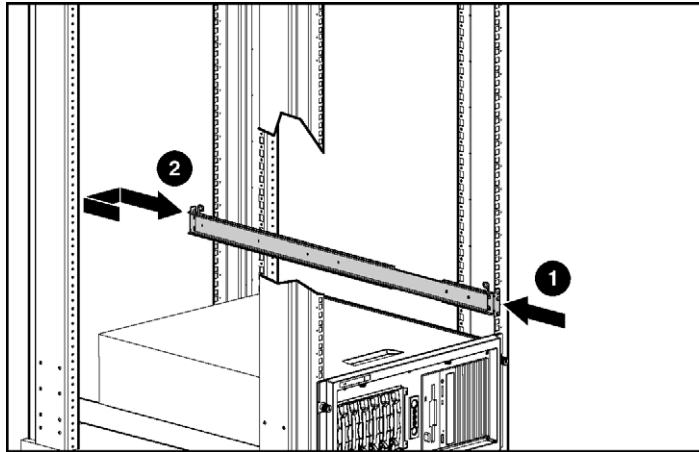
2. Ziehen Sie die Komponentenschiene aus der Rack-Schiene, bis der Freigaberiegel der Komponentenschiene einrastet. Betätigen Sie den Riegel, und ziehen Sie die Komponentenschiene weiter heraus, bis sie ganz von der Rack-Schiene getrennt ist.



3. Befestigen Sie jeweils beide Komponentenschiene am Server.



4. Installieren Sie die Rack-Schienen im Rack.



5. Drücken Sie die Schienen-Freigaberiegel, schieben Sie den Server in das Rack ein, und ziehen Sie die Rändelschrauben an.



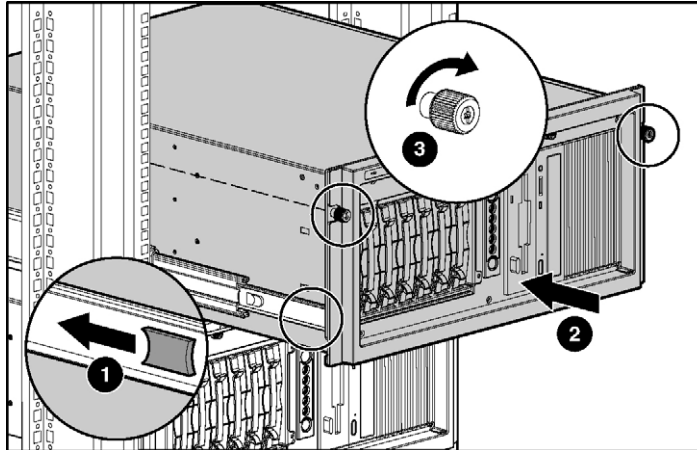
**VORSICHT:** Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie vor dem Herausziehen einer Komponente den sicheren Stand des Racks überprüfen. Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



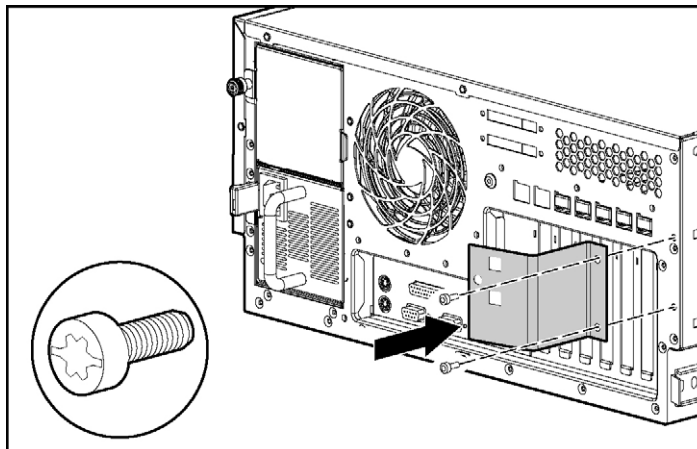
**VORSICHT:** Gehen Sie beim Drücken der Schienen-Freigaberiegel und beim Einschieben der Komponente in das Rack vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden. Die Einschubschienen können Ihre Finger einklemmen.



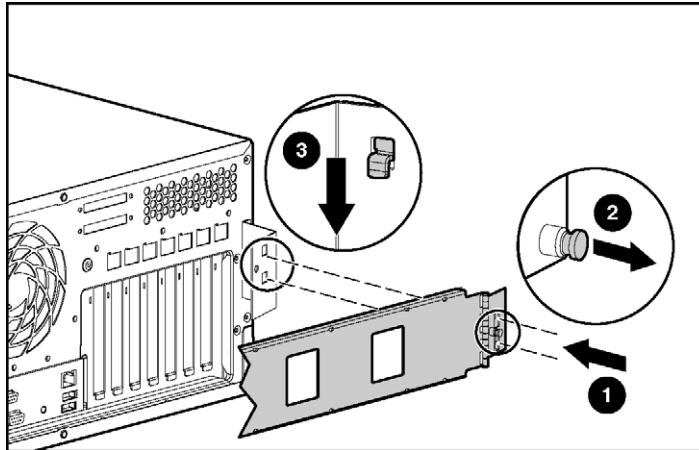
**ACHTUNG:** Der Server muss parallel zum Boden ausgerichtet sein, wenn Sie die Serverschienen in die Rack-Schienen schieben. Ein Verkanten des Servers kann zu Beschädigungen der Schienen führen.



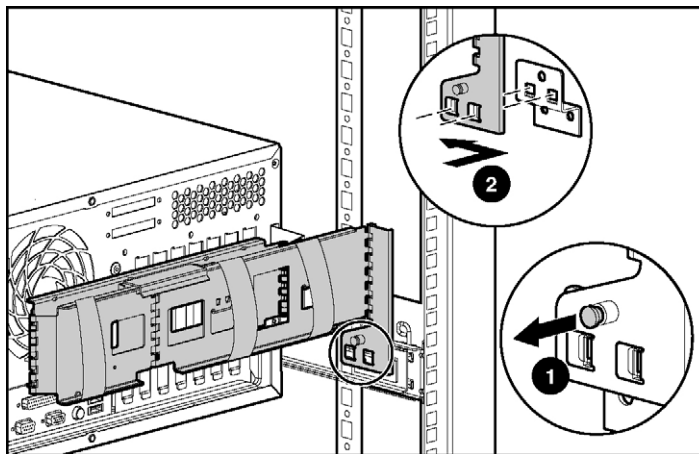
6. Befestigen Sie die Halterung für den Kabelführungsarm mithilfe eines T-15 Torx Schraubendrehers an der Rückseite des Servers.



7. Befestigen Sie den Kabelführungsarm an der Halterung.

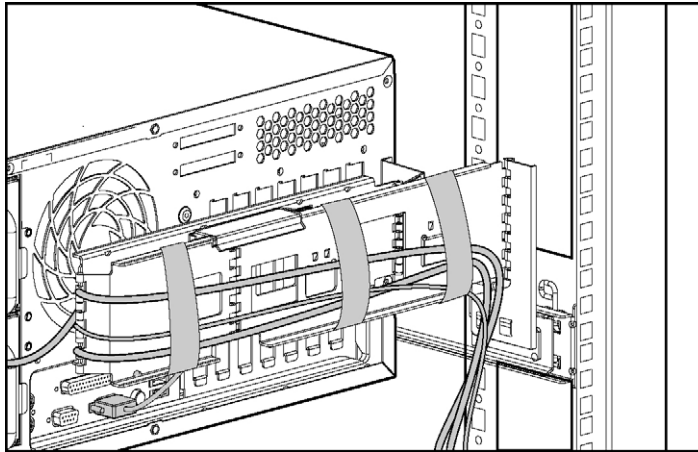


8. Befestigen Sie den Kabelführungsarm am Rack.



9. Weitere Informationen über die Anschlüsse der Komponenten auf der Serverrückseite finden Sie im Abschnitt über das Einrichten eines Tower-Servers.
10. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.

11. Führen die Kabel durch den Kabelführungsarm.



12. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.



**VORSICHT:** So verringern Sie die Gefahr von Stromschlägen und Geräteschäden:

- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter des Netzsteckers erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.

Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

## Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Während des Hochfahrens werden RBSU und das ORCA Utility automatisch konfiguriert, um den Server für die Installation des Betriebssystems vorzubereiten.

So konfigurieren Sie diese Utilities manuell:

- Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, den Array-Controller mit ORCA zu konfigurieren.
- Drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Startvorgangs dazu aufgefordert werden, die Servereinstellungen mit RBSU zu ändern. Als Standardeinstellung wird das System für die englische Sprache eingerichtet.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

## Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Für die Installation eines Betriebssystems auf dem Server stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- SmartStart gestützte Installation – Legen Sie die SmartStart CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu.
- Manuelle Installation – Legen Sie die Betriebssystem-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie für diesen Vorgang zusätzliche Treiber von der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

Beginnen Sie mit der Installation, und folgen Sie dabei den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

## Registrieren des Servers

Verwenden Sie hierzu die Registrierungskarte aus dem HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder die HP Registration Website (<http://register.hp.com>).

# Installieren von Hardwareoptionen

## In diesem Abschnitt

Einführung .....	<a href="#">53</a>
Optionaler Prozessor.....	<a href="#">54</a>
Optionale Speichermodule .....	<a href="#">58</a>
Optionale Festplatten .....	<a href="#">64</a>
Optionale Laufwerke für Wechselmedien .....	<a href="#">69</a>
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil .....	<a href="#">78</a>
Optionale Erweiterungskarten .....	<a href="#">80</a>
Optionales VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel .....	<a href="#">84</a>
Optionales Tower-zu-Rack-Umrüstkit .....	<a href="#">87</a>
Installieren eines zweiten seriellen Anschlusses .....	<a href="#">92</a>
Installieren eines redundanten Lüfters.....	<a href="#">93</a>

## Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsprozess auf diese Weise optimieren.



**VORSICHT:** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



**ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Unsachgemäße Erdung kann elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

## Optionaler Prozessor

Der Server unterstützt den Betrieb mit einem oder zwei Prozessoren. Bei zwei installierten Prozessoren unterstützt der Server Bootfunktionen über den Prozessor, der in Steckplatz 1 installiert ist. Fällt dieser aus, wird jedoch automatisch von Prozessor 2 aus gebootet und eine Prozessorfehlermeldung ausgegeben.

Der Server verwendet PPMs als Gleichspannungswandler, um jeden Prozessor mit der richtigen Leistung zu versorgen. Prozessor 1 verwendet ein integriertes PPM. Prozessor 2 verwendet ein PPM, das im entsprechenden Steckplatz installiert werden muss.



**ACHTUNG:** Um thermische Instabilität und eine Beschädigung des Servers zu vermeiden, darf der Prozessor nicht vom Kühlkörper getrennt werden. Prozessor, Kühlkörper und Haltebügel bilden eine Baugruppe.



**ACHTUNG:** Um eine Fehlfunktion des Servers und Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen Prozessoren unterschiedlichen Typs nicht zusammen verwendet werden.

**WICHTIG:** Wenn Sie auf Prozessoren höherer Geschwindigkeit aufrüsten, müssen Sie vor der Installation der Prozessoren das System-ROM aktualisieren.

**WICHTIG:** Die PPM 2 muss vor der Installation von Prozessor 2 installiert sein. Das System kann nicht gestartet werden, wenn das PPM fehlt.

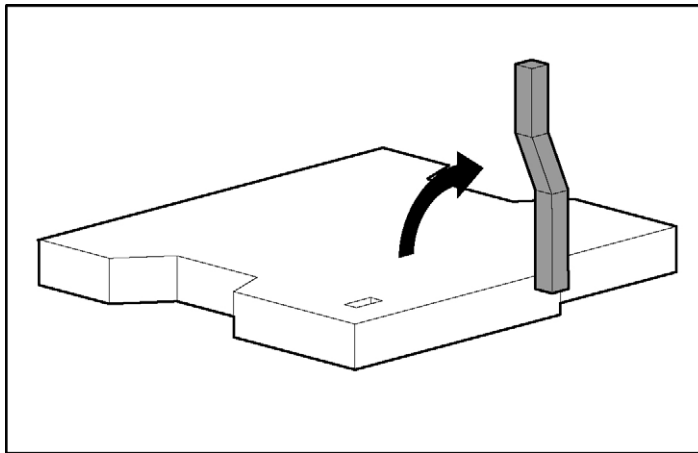
So installieren Sie einen Prozessor:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

5. Öffnen Sie den Sperrhebel des Prozessors.



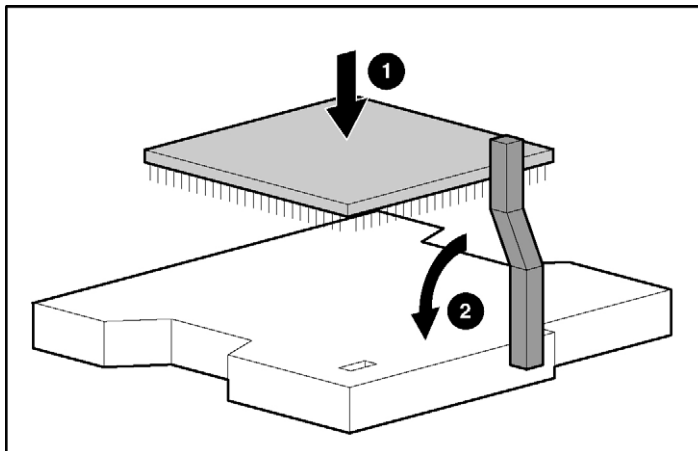
**ACHTUNG:** Wenn der Sperrhebel des Prozessors nicht vollständig geöffnet wird, lässt sich der Prozessor bei der Installation nicht richtig einsetzen, so dass es zu Hardwareschäden kommt.



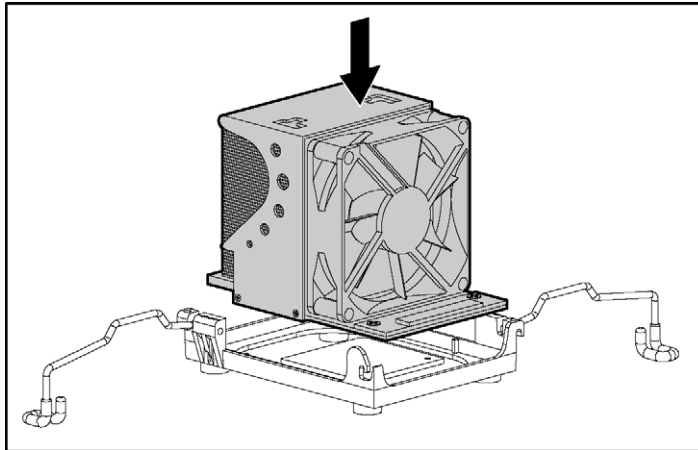
6. Installieren Sie den Prozessor, und schließen Sie den Sperrhebel des Prozessors.



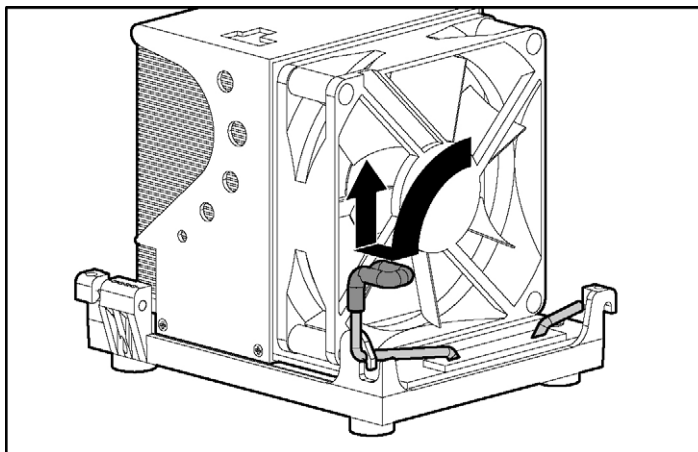
**ACHTUNG:** Den Sperrhebel nicht mit Gewalt bedienen, da es sonst zu Hardwareschäden kommen kann.



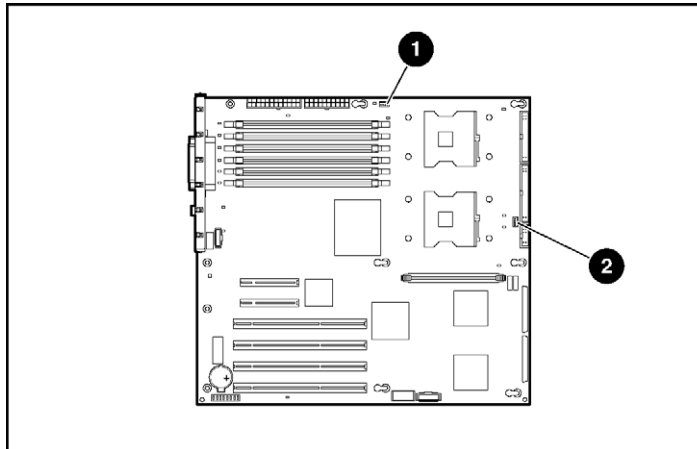
7. Installieren Sie den Kühlkörper.



8. Schließen Sie die Prozessorhaltebügel.



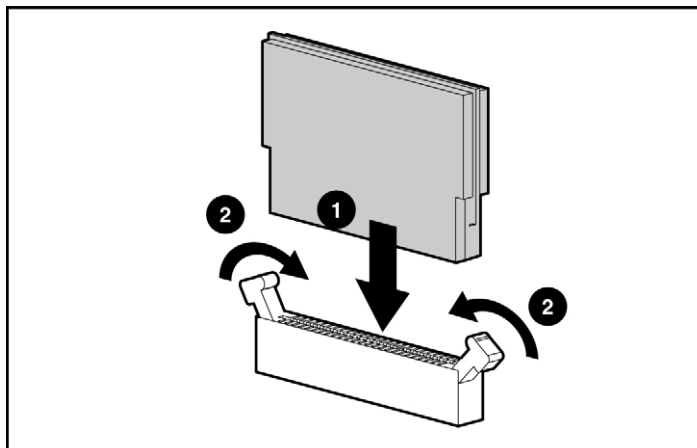
9. Verbinden Sie den Anschluss des Kühlkörpers mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



Nr.	Beschreibung
1	Anschluss für Kühlkörper von Prozessor 1
2	Anschluss für Kühlkörper von Prozessor 2

10. Öffnen Sie die Verriegelungen am dazugehörigen PPM-Steckplatz.  
 11. Installieren Sie das PPM für Prozessor 2 (falls dieser installiert werden soll).

**HINWEIS:** PPM 1 ist in die Systemplatine integriert.



**HINWEIS:** Das Äußere kompatibler PPMs kann von den Abbildungen abweichen.

12. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
13. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Optionale Speichermodule

Sie können den Speicher durch die Installation registrierter PC2-3200R-DDR2-DRAM-DIMMs erweitern. Das System unterstützt bis zu sechs DIMMs.

Der Server unterstützt zwei Arten der Speicherkonfiguration:

- Standard-Speicherkonfiguration (Advanced ECC) für eine optimale Leistung mit maximal 12 GB aktivem Speicher (sechs 2-GB-Single-Rank-DIMMs) (siehe „Single- und Dual-Rank-DIMMs“ auf Seite [59](#))
- Online-Ersatzspeicherkonfiguration für eine optimale Verfügbarkeit mit maximal 8 GB (vier 2-GB-Single-Rank-DIMMs) aktivem Speicher und 4 GB (zwei 2-GB-Single-Rank-DIMMs) Online-Ersatzspeicher

Informationen zur Position der DIMM-Steckplätze und der Zuordnung der einzelnen Bänke finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“.

Weitere Informationen zu dem Server finden Sie auf der Documentation CD oder in den QuickSpecs auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/servers/proliantml350/>).

## Allgemeine Anforderungen an die Speicherkonfiguration

14. Der Server unterstützt DIMM-Konfigurationen mit einem DIMM, zwei DIMMs, vier DIMMs und sechs DIMMs.
15. Werden sowohl Dual- als auch Single-Rank-DIMMs verwendet, müssen die Dual-Rank-DIMMs zuerst installiert werden (siehe „Single- und Dual-Rank-DIMMs“ auf Seite [59](#)).
  - Der Server unterstützt sechs Single-Rank-DIMMs oder vier Dual-Rank-DIMMs.
  - Wenn der Server mehr als 4 GB Speicher enthält, lesen Sie in der Dokumentation des Betriebssystems nach, wie das System auf den gesamten installierten Speicher zugreifen kann.

## Single- und Dual-Rank-DIMMs

Bei PC2-3200-DIMMs kann es sich um Single- oder Dual-Rank-DIMMs handeln. Normalerweise ist es für Sie nicht von Bedeutung, welchen der beiden Typen Sie haben. Bei bestimmten DIMM-Konfigurationen ist es jedoch Voraussetzung, diesen Unterschied zu kennen.

Hinsichtlich Single- und Dual-Rank-DIMMs müssen bestimmte Konfigurationsbedingungen beachtet werden, um die Leistung der Systemarchitektur zu optimieren. Ein Dual-Rank-DIMM entspricht zwei separaten DIMMs auf demselben Modul. Obwohl es sich um ein einziges DIMM handelt, verhält sich ein Dual-Rank-DIMM wie zwei separate DIMMs. Der Hauptvorteil dieser Module liegt darin, dass damit bei einer gegebenen DIMM-Technologie die höchstmögliche Kapazität erzielt werden kann. Lässt die maximal mögliche DIMM-Technologie beispielsweise Single-Rank-DIMMs mit 2 GB Kapazität zu, können Dual-Rank-DIMMs derselben Technologie über 4 GB verfügen.

Um die Richtlinien für die Speicherbestückung dieses Servers zu verstehen, reicht es aus, von der Existenz dieser beiden unterschiedlichen DIMM-Typen zu wissen.

## Online-Ersatzspeicherkonfiguration

In der Online-Ersatzspeicherkonfiguration konfiguriert das ROM automatisch die letzte bestückte Bank als Ersatzspeicher. Wenn nur die Bänke A und B bestückt sind, ist Bank B die Ersatzbank. Wenn die Bänke A, B und C bestückt sind, ist Bank C die Ersatzbank. Wird bei DIMMs in einer Nicht-Ersatzspeicherbank der Grenzwert für korrigierbare Einzelbitfehler wie in der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) definiert überschritten, kopiert das System den Speicherinhalt der fehlerhaften Bank auf die Ersatzspeicherbank. Anschließend deaktiviert das System die ausfallende Bank und wechselt automatisch zu der Ersatzbank.

Damit die Online-Ersatzkonfiguration unterstützt ist, müssen die DIMMs in der Ersatzbank dieselbe Kapazität aufweisen wie die DIMMs in allen anderen Bänken oder eine höhere.

Wenn beispielsweise Bank A mit zwei 512-MB-DIMMs und Bank B mit zwei 1 GB-DIMMs bestückt ist, muss Bank C mit zwei DIMMs von mindestens 1 GB bestückt sein, damit die Online-Ersatzspeicherunterstützung ordnungsgemäß funktioniert.

Die folgenden Richtlinien gelten für die Online-Ersatzspeicherkonfiguration:

- Bei Online-Ersatzspeicher können nur Single-Rank-DIMMs verwendet werden. Das ROM zeigt einen Fehler an, wenn Dual-Rank-DIMMs installiert sind.
- Online-Ersatzspeicher ist mit vier oder sechs DIMMs einsatzfähig.

Konfigurieren Sie das System nach der Installation von DIMMs mit RBSU für die Unterstützung von Online-Ersatzspeicher.

## Richtlinien für die DIMM-Installation

Folgendes müssen Sie bei der Installation zusätzlicher Speichermodule beachten:

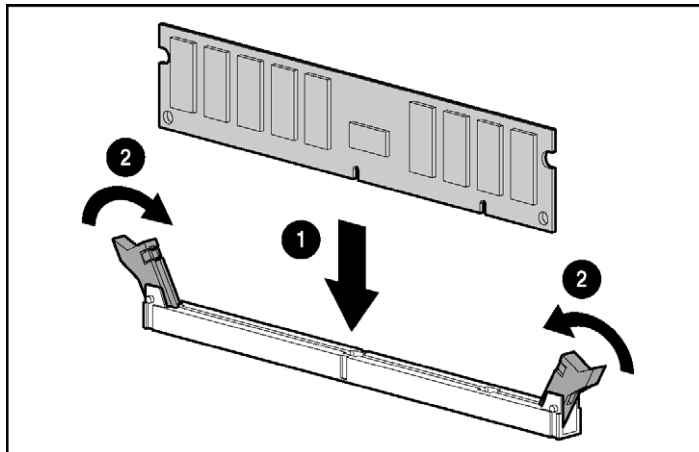
- Installieren Sie Speicherbänke immer mit Paaren identischer DIMMs.
- Installieren Sie nur PC2-3200R-DIMMs.
- Installieren Sie DIMMs in beiden Steckplätzen einer Bank.
- Zur Speichererweiterung müssen Sie DIMM-Paare in aufsteigender Reihenfolge in den Bänken installieren, beginnend mit Bank B.

Damit Online-Ersatzspeicher unterstützt wird, müssen Sie darüber hinaus zusätzliche Richtlinien beachten.

## Installieren von DIMMs

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Öffnen Sie die Riegel des DIMM-Steckplatzes.

6. Installieren Sie das DIMM.



7. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.
8. Wenn Sie DIMMs in einer Konfiguration mit Online-Ersatzspeicher installieren, konfigurieren Sie dieses Merkmal mit RBSU.

## Speicherkonfiguration mit und ohne Interleaving

Dieser Server unterstützt Speicherkonfigurationen mit und ohne Interleaving. Interleaving-Speicher erhöht die Bandbreite, weil gleichzeitig auf mehr als einen Datenblock zugegriffen werden kann (z. B. überlappende Lese-/Schreibvorgänge). Dies wird durch das Aufteilen des Systemspeichers auf die DIMM-Paare und das gleichzeitige Schreiben/Lesen von Daten von/auf den einzelnen DIMMs eines Paares ermöglicht. Um die Vorteile von Interleaving-Speicher nutzen zu können, müssen identische DIMMs paarweise installiert werden. Wenn kein Interleaving-Speicher konfiguriert werden soll, können DIMMs einzeln in Steckplatz 1 installiert werden.

## Aktivieren des Interleaving-Speichers

Der Interleaving-Speichermodus wird automatisch aktiviert, wenn zwei identische DIMMs in den Sockeln 1 und 2 erkannt werden. Wenn die Sockel 3 und 4 bestückt sind, müssen diese auch mit identischen DIMMs bestückt sein. Wenn in den Steckplätzen 1, 2 und 3 identische DIMMs installiert sind, kann das System nicht starten.

Weitere Informationen finden Sie unter „Serversoftware und Konfigurations-Utilities“ (auf Seite [111](#)) in diesem Handbuch.

## Optionale Festplatten

Entfernen eines Festplattenblindmoduls (auf Seite [64](#))

Richtlinien für SCSI-Festplatten (auf Seite [65](#))

Installieren von Hot-Plug-SCSI-Festplatten (auf Seite [66](#))

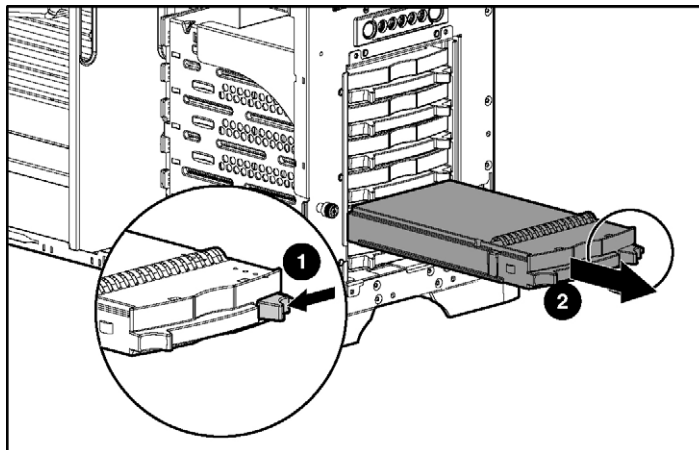
Installieren eines SATA- oder SAS-Laufwerks („Installieren einer SATA- oder SAS-Festplatte“ auf Seite [67](#))

## Entfernen eines Festplattenblindmoduls

Um ein Festplatten-Blindmodul zu entfernen, drücken Sie auf den Freigabehebel, und ziehen Sie das Modul dann heraus.



**ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.



**HINWEIS:** Je nach erworbenem Modell kann das Aussehen des Servers leicht von der Abbildung abweichen.

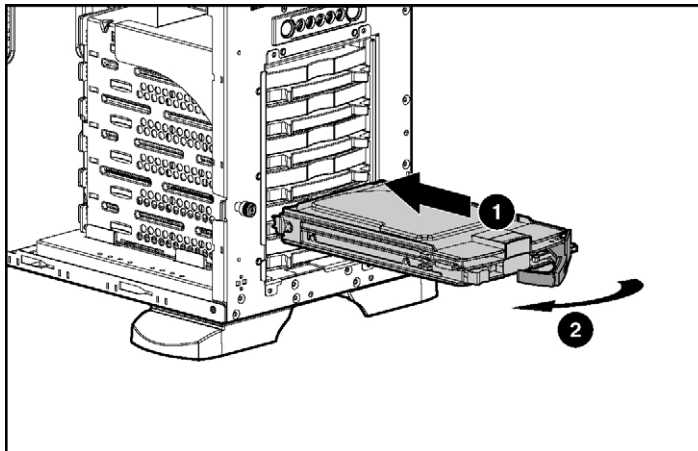
## Richtlinien für SCSI-Festplatten

Folgendes müssen Sie beim Installieren von SCSI-Festplatten im Server beachten:

- Pro Kanal können maximal sechs SCSI-Geräte angeschlossen werden.
- Jedes SCSI-Laufwerk muss eine eindeutige ID haben. Alle SCSI-IDs werden bei den Hot-Plug-Modellen vom System automatisch festgelegt.
- Die SCSI-ID der einzelnen Hot-Plug-Festplatten wird automatisch auf die nächste ID in einer Folge gesetzt, die bei ID0 beginnt.
- Wird nur ein SCSI-Festplattenlaufwerk verwendet, sollte es im Schacht mit der niedrigsten Nummer installiert werden.
- Die Hot-Plug-SCSI-Festplatten müssen vom Typ Ultra320 sein. Wenn Sie diese Typen mit anderen Laufwerkstandards kombinieren, müssen Sie Leistungseinbußen des Laufwerkssubsystems hinnehmen.

## Installieren von Hot-Plug-SCSI-Festplatten

1. Entfernen Sie das vorhandene Festplatten-Blindmodul bzw. -laufwerk aus dem Schacht.
2. Installieren Sie die Festplatte.



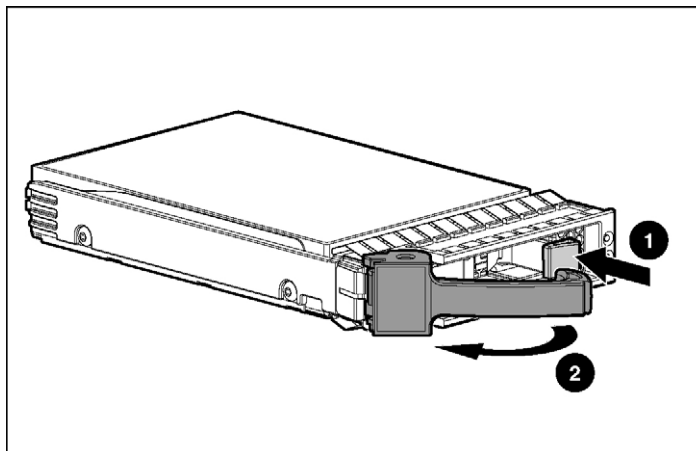
**HINWEIS:** Je nach erworbenem Modell kann das Aussehen des Servers leicht von der Abbildung abweichen.

3. Ermitteln Sie den Status der Festplatte anhand der Hot-Plug-SCSI-Festplatten-LEDs (siehe „LED-Kombinationen für Hot-Plug-SCSI-Festplatten“ auf Seite [23](#)) und Seite [22](#)).
4. Nehmen Sie den normalen Serverbetrieb wieder auf.

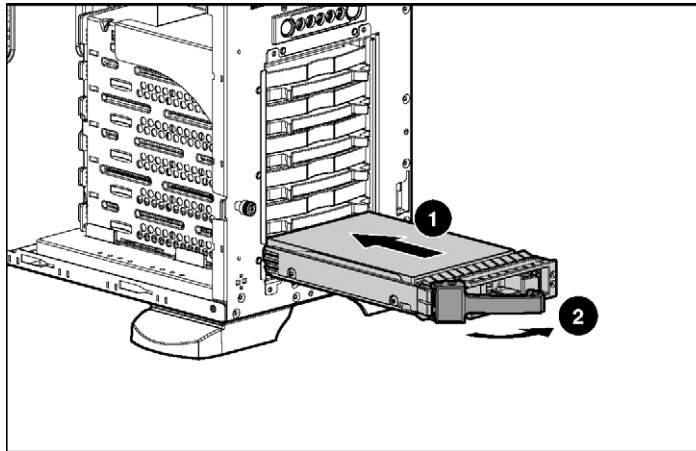
## Installieren einer SATA- oder SAS-Festplatte

**HINWEIS:** Die Standardkonfiguration für Hot-Plug-SATA-Festplatten belegt Schacht 1 und 2 (SATA-IDs 1 und 2). Zur Unterstützung weiterer Laufwerke in den Schächten 3 bis 6 (SATA-IDs 3 bis 6) wird ein optionaler Controller benötigt.

1. Entfernen Sie das vorhandene Festplatten-Blindmodul bzw. -laufwerk aus dem Schacht.
2. Öffnen Sie den Freigaberiegel, um das Laufwerk auf die Installation vorzubereiten.



3. Installieren Sie das Laufwerk.



**HINWEIS:** Je nach erworbenem Modell kann das Aussehen des Servers leicht von der Abbildung abweichen.

4. Ermitteln Sie den Status des Laufwerks mithilfe der Laufwerks-LEDs (siehe „LEDs an SATA- oder SAS-Festplatten“ auf Seite [25](#)).
5. Nehmen Sie den normalen Serverbetrieb wieder auf.

## Optionale Laufwerke für Wechselmedien

Position der Führungsschrauben (auf Seite [70](#))

Zugang zum Wechselmedienkäfig (auf Seite [70](#))

Entfernen von Versandhalterungen (auf Seite [72](#))

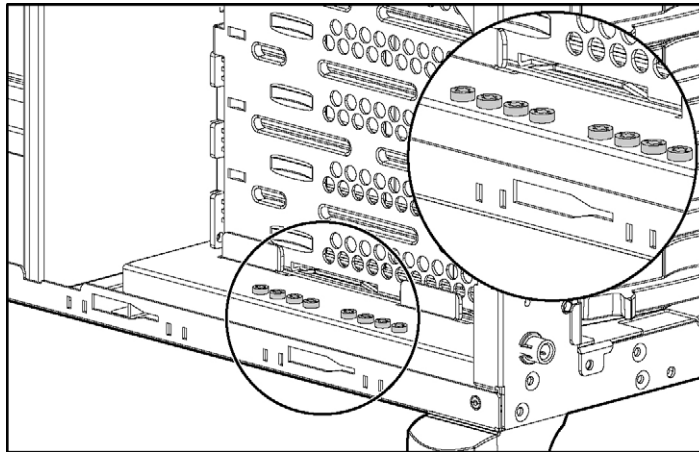
Installieren eines optionalen Mediengeräts halber oder voller Höhe  
(auf Seite [73](#))

Installieren eines optionalen Bandlaufwerks (auf Seite [75](#))

Installieren eines optionalen Hot-Plug-SCSI-Laufwerkkäfigs mit zwei Schächten  
(siehe „Installieren eines optionalen Bandlaufwerks“ auf Seite [75](#))

## Position der Führungsschrauben

Bei der Installation von Laufwerken im Schacht für Wechselmedienlaufwerke müssen Sie Führungsschrauben installieren, die dafür sorgen, dass die Laufwerke korrekt im Laufwerkskäfig ausgerichtet sind. HP liefert zusätzliche Führungsschrauben mit dem Server. Diese befinden sich hinter der seitlichen Abdeckung des Servers. Für manche Optionen werden metrische 5,25-M3-Schrauben, für andere HD-6-32-Schrauben verwendet. Die von HP gelieferten metrischen Schrauben sind schwarz.



## Zugang zum Wechselmedienkäfig

Der Server unterstützt die Installation optionaler interner Massenspeichergeräte.

**WICHTIG:** SCSI-Non-Hot-Plug-Kabel von HP und Compaq sind mit einem Abschlusswiderstand versehen. Entfernen Sie sämtliche Abschluss-Jumper von SCSI-Geräten anderer Hersteller, bevor Sie sie im Server installieren.

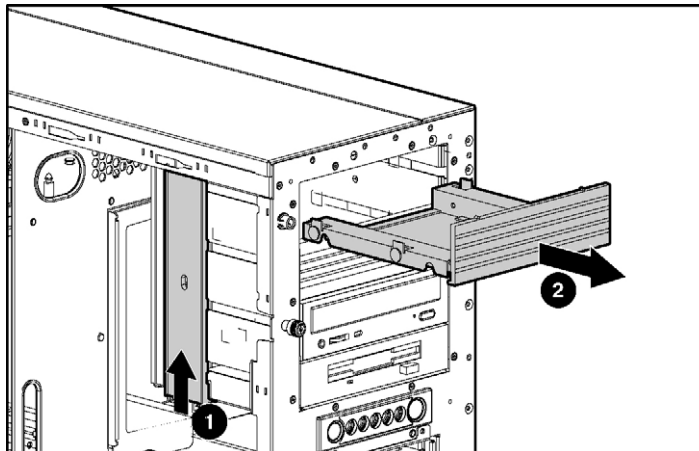
1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).

4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).



**ACHTUNG:** Bestücken Sie jeden Laufwerkschacht stets mit einem Gerät oder einem Blindmodul. Eine ausreichende Belüftung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Schächte bestückt sind. Unbestückte Laufwerkschächte können zu einer unzureichenden Kühlung und damit zu Beschädigungen durch Überhitzung führen.

5. Entfernen Sie die Versandhalterung (siehe „Entfernen von Versandhalterungen“ auf Seite [72](#)).
6. Drücken Sie die Laufwerksverriegelung nach oben, um die Blenden zu lösen, und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.



7. Installieren Sie erforderliche Hardwareoptionen.
8. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
9. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

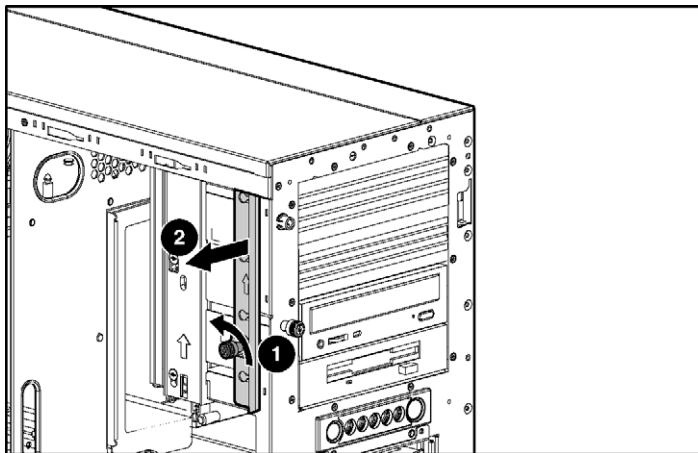
## Entfernen von Versandhalterungen

Versandhalterungen verhindern, dass sich der Laufwerkskäfig während des Versands bewegt.

**HINWEIS:** Während des normalen Serverbetriebs brauchen die Versandhalterungen nicht vom Server entfernt zu werden.

Entfernen Sie die Versandhalterungen, bevor Sie eine Option im Bereich der Wechselmedienschächte installieren. So entfernen Sie Versandhalterungen:

1. Lösen Sie die Rändelschraube, mit der die Versandhalterung am Server befestigt ist.
2. Nehmen Sie die Versandhalterung ab.



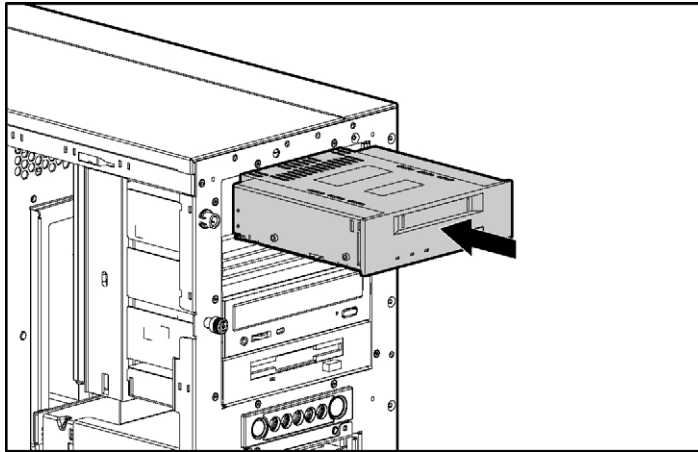
3. Führen Sie vor einem Versand des Servers mit einer im Schacht für Wechselmedien installierten Option die Schritte 1 und 2 in umgekehrter Reihenfolge durch, um die Versandhalterungen anzubringen.

## Installieren eines optionalen Mediengeräts halber oder voller Höhe

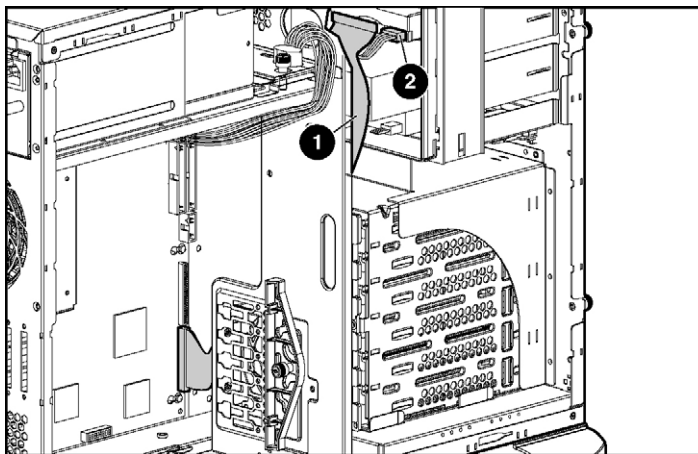
Der Server ist mit vier Schächten für Wechselmedienlaufwerke ausgestattet. Die unteren beiden Schächte sind durch ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk und ein IDE-CD-ROM-Laufwerk belegt. Die oberen beiden Schächte sind frei. Sie können im Käfig bis zu zwei Geräte für Wechselmedien mit halber Höhe oder aber ein Gerät voller Höhe installieren. So installieren Sie ein Mediengerät halber oder voller Höhe:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Entfernen Sie die Blenden für Wechselmedienlaufwerke.
6. Konfigurieren Sie das Gerät durch Festlegen der SCSI-ID. Die SCSI-ID jedes Geräts in den Wechselmedienschächten muss manuell auf einen eindeutigen Wert gesetzt werden. Eine Anleitung zur Einstellung der SCSI-ID finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Gerät geliefert wurde.
7. Entfernen Sie sämtliche Abschluss-Jumper von SCSI-Geräten von Fremdherstellern.
8. Installieren Sie ggf. die Führungsschrauben (siehe „Position der Führungsschrauben“ auf Seite [70](#)).

9. Schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis es einrastet.



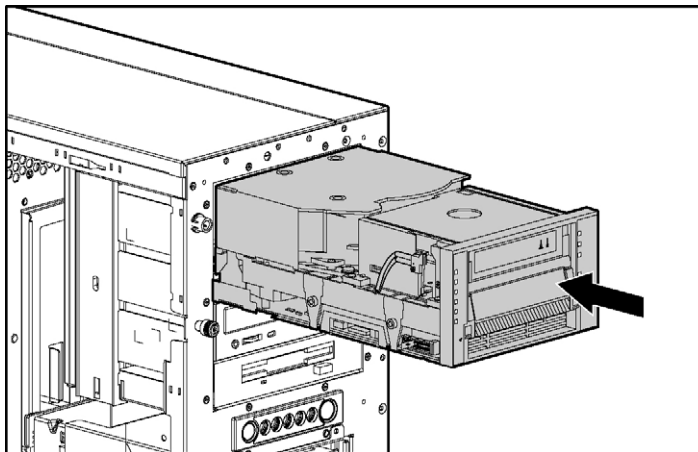
10. Schließen Sie das Daten- und das Netzkabel auf der Rückseite des Geräts an.



11. Schließen Sie das Datenkabel an einen Kanal des SCSI-Controllers an (in der Abbildung ist der sekundäre SCSI-Kanal dargestellt).
12. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
13. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

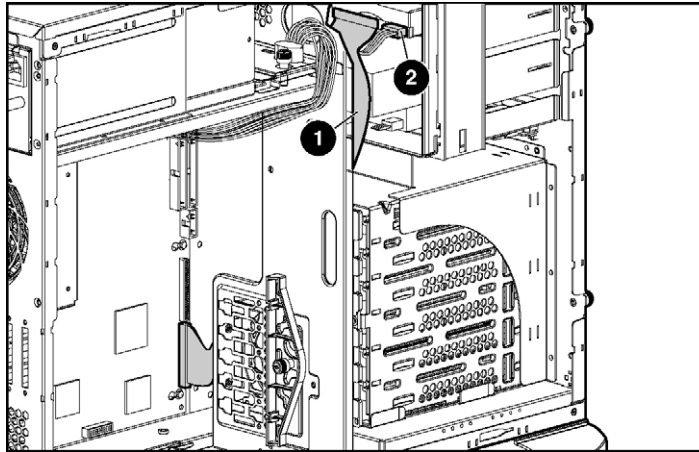
## Installieren eines optionalen Bandlaufwerks

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Installieren Sie ggf. die Führungsschrauben (siehe „Position der Führungsschrauben“ auf Seite [70](#)).
6. Konfigurieren Sie das Gerät durch Festlegen der SCSI-ID. Die SCSI-ID jedes Geräts muss manuell auf einen eindeutigen Wert gesetzt werden. Eine Anleitung zur Einstellung der SCSI-ID finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Gerät geliefert wurde.
7. Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerkschacht, bis es einrastet.



**WICHTIG:** HP empfiehlt, Bandlaufwerke an einem eigenen SCSI-Kabel anzuschließen, um einen Leistungsabfall der anderen SCSI-Geräte zu vermeiden.

8. Schließen Sie das Daten- und das Netzkabel auf der Rückseite des Geräts an.



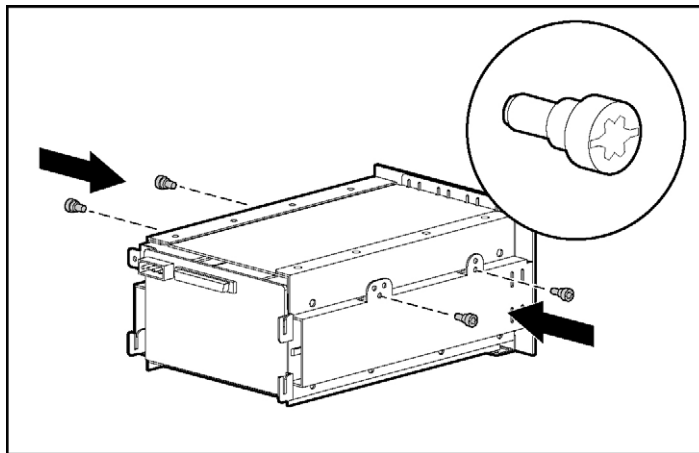
9. Schließen Sie das Datenkabel an einen Kanal des SCSI-Controllers an (in der Abbildung ist der sekundäre SCSI-Kanal dargestellt).
10. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
11. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Installieren eines optionalen internen Hot-Plug-SCSI-Laufwerkks mit zwei Schächten

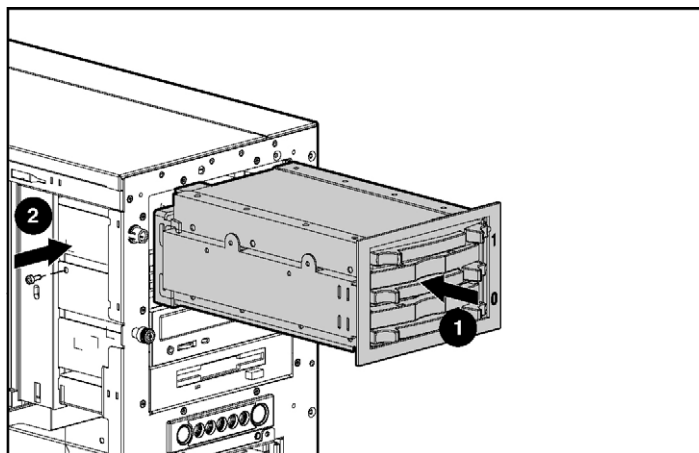
Sie können im Käfig bis zu zwei Geräte für Wechselmedien mit halber Höhe oder aber ein Gerät voller Höhe installieren. So installieren Sie ein Mediengerät halber oder voller Höhe:

1. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
2. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

4. Verschaffen Sie sich Zugang zum Wechselmedienkäfig („Zugang zum Wechselmedienkäfig“ auf Seite [70](#))
5. Positionieren Sie mithilfe des T-15 Torx-Schraubendrehers, der hinten am Server angebracht ist, zwei Schrauben in den oberen Montageöffnungen auf beiden Seiten des Käfigs.

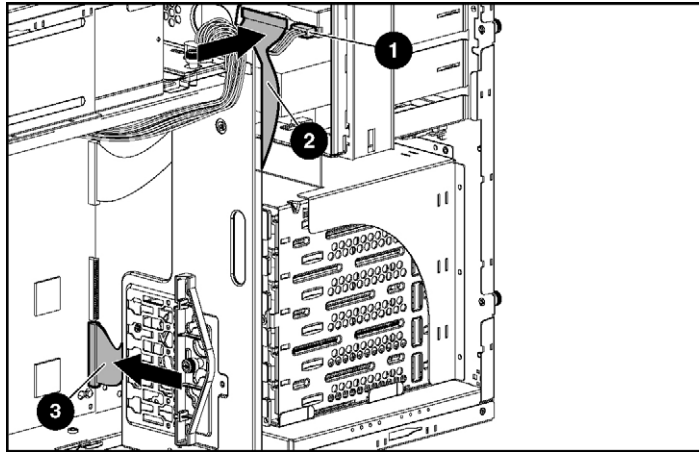


6. Schieben Sie den Laufwerkskäfig in das Gehäuse, bis er einrastet.



**WICHTIG:** Achten Sie darauf, dass sich die Geräte-Identifikationsnummern (0 und 1) auf der rechten Seite der Frontblende des Laufwerkskäfigs befinden.

7. Schließen Sie das SCSI-Kabel und das Netzkabel an.



8. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
9. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

Weitere Informationen finden Sie in den *HP Internal Two-Bay Hot-Plug SCSI Drive Cage Installation Instructions*.

## Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil



**VORSICHT:** Um die Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, sollten nur solche Personen Netzteile installieren, die für die Wartung von Servergeräten qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult sind, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.



**VORSICHT:** Beachten Sie die Warnhinweise in Bezug auf die Temperaturen auf jedem Netzteil/jedem Modul, um die Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden.



**VORSICHT:** Öffnen Sie niemals ein Netzteil, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Überlassen Sie sämtliche Reparaturen, Erweiterungen und Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal.



**ACHTUNG:** Elektrostatische Entladungen können die elektronischen Bauteile beschädigen. Achten Sie daher vor Beginn jeder Installation darauf, dass Sie ordnungsgemäß geerdet sind.

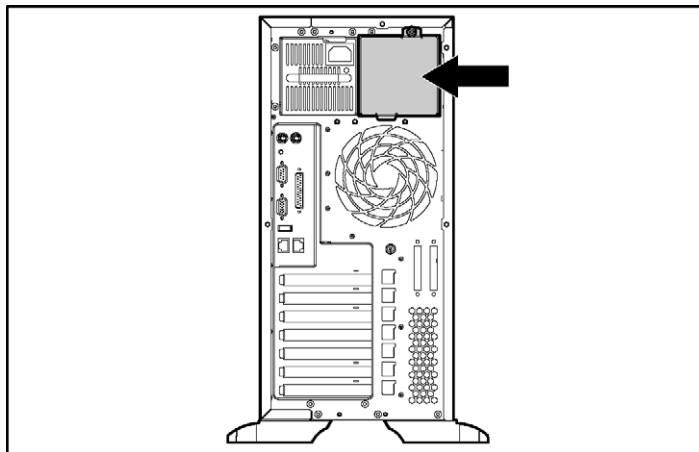
**HINWEIS:** Entfernen Sie nicht das Netzteil aus einem Non-Hot-Plug-SCSI-Modell.

**WICHTIG:** Die Netzteile der HP ProLiant ML350 Generation 4 und ProLiant ML350 Generation 4p Server können **nicht** wechselseitig verwendet werden.

So installieren Sie das optionale redundante Hot-Plug-Netzteil:

1. Bestimmen Sie die Position des Schachts für das redundante Netzteil auf der Rückseite des Servers.

**WICHTIG:** Die Netzteile für das abgebildete Modell sind Hot-Plug-fähig. Wenn Sie das optionale redundante Netzteil verwenden, müssen Sie den Server nicht ausschalten, bevor Sie ein Netzteil entfernen oder installieren.



2. Lösen Sie die Rändelschrauben, und entfernen Sie die Netzteilblende.



**VORSICHT:** Beachten Sie Folgendes, um Stromschläge und Beschädigungen an den Geräten zu vermeiden: Schließen Sie keine Netzkabel an nicht installierte Netzteile an.

3. Schieben Sie das Netzteil in den Schacht. Drücken Sie nun auf das Netzteil, bis der Sperrhebel einrastet und das Netzteil sicher im Schacht verankert ist.
4. Schließen Sie die Netzkabel an die Netzteile an.
5. Vergewissern Sie sich, dass die LEDs für das Netzteil und die LED für das redundante Netzteil grün leuchten.

## Optionale Erweiterungskarten

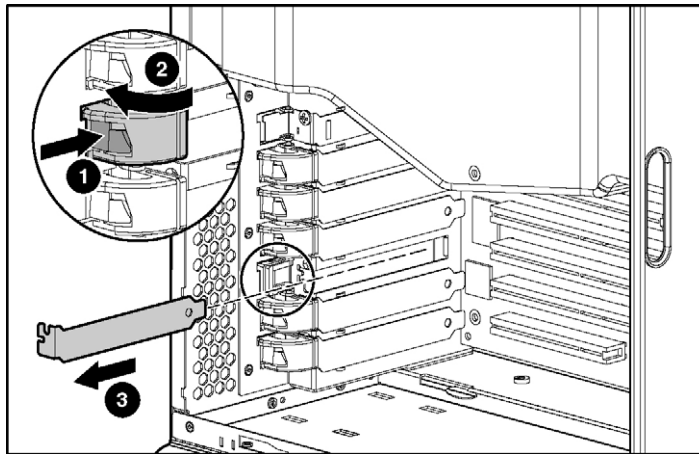
Der Server unterstützt PCI-, PCI-X- und PCI Express-Erweiterungskarten.

Anleitungen zur Installation eines RILOE II Board finden Sie im *HP Remote Insight Lights-Out Edition II Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

**WICHTIG:** Es wird empfohlen, das optionale RILOE II Board in Steckplatz 6 zu installieren. Wenn Sie für die Zukunft die Installation eines RILOE II Board planen, lassen Sie Steckplatz 6 unbestückt.

## Entfernen der Steckplatzabdeckung

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes.



**ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

## Installieren einer Erweiterungskarte



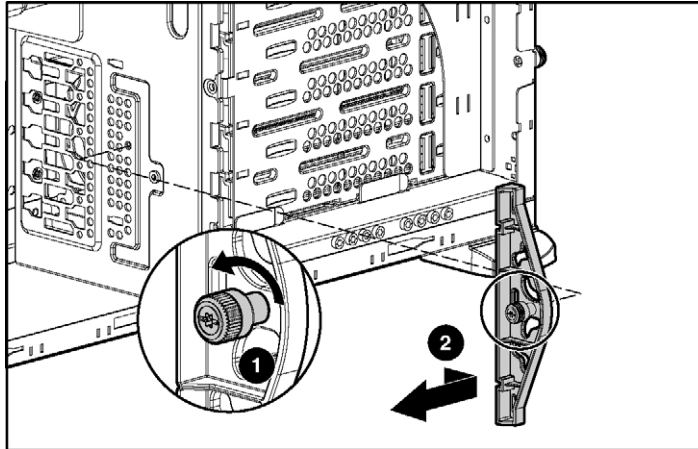
**ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie Erweiterungskarten entfernen oder installieren.

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Entfernen Sie die Abdeckung vom Erweiterungssteckplatz, sofern installiert (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite [82](#)).

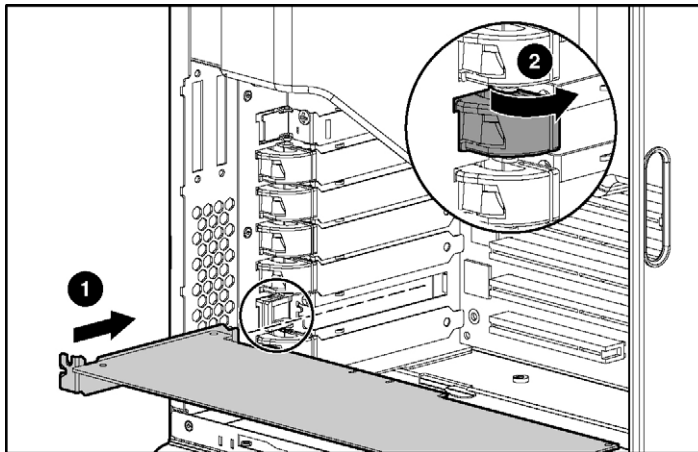
**WICHTIG:** Möglicherweise müssen Sie die Abdeckung des benachbarten Steckplatzes ebenfalls abziehen, um die Erweiterungskarte installieren zu können.

6. Lösen Sie die Rändelschrauben an der Erweiterungskartenhalterung, und ziehen Sie diese aus dem Gehäuse.



7. Installieren Sie die Erweiterungskarte.

**WICHTIG:** Achten Sie darauf, die Erweiterungskarte in den richtigen Steckplatz einzusetzen. Die meisten 32-Bit-Erweiterungskarten können in einen 64-Bit-PCI-X-Steckplatz installiert werden; PCI-Express-Karten jedoch dürfen nur in PCI-Express-Erweiterungssteckplätze eingesetzt werden.



8. Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungssteckplatzes, um die Karte zu sichern.

9. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Konsultieren Sie hierzu die mit der Erweiterungskarte gelieferte Dokumentation.
10. Bauen Sie die Erweiterungskartenhalterung wieder ein, und ziehen Sie die Rändelschraube an.
11. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
12. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Optionales VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel

Das VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel verbindet den Server mit externen SCSI-Massenspeicher- oder Backup-Geräten.

**WICHTIG:** Für die Installation optionaler externer SCSI-Geräte muss ein interner SCSI-Kanal ausschließlich für externe Geräte bereitgestellt werden.

Außer dem VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel benötigen Sie Folgendes:

- Schraubendreher Torx T-15
- Schlitzschraubendreher

So bereiten Sie den Server auf die Installation oder den Ausbau von Optionen vor:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

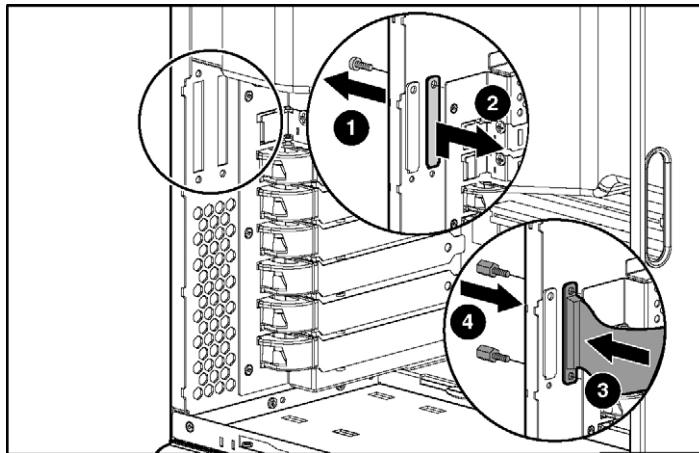


**VORSICHT:** Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Servers, indem Sie alle Netzkabel aus der Steckdose ziehen, um elektrische Schläge oder Beschädigungen der Geräte zu verhindern.

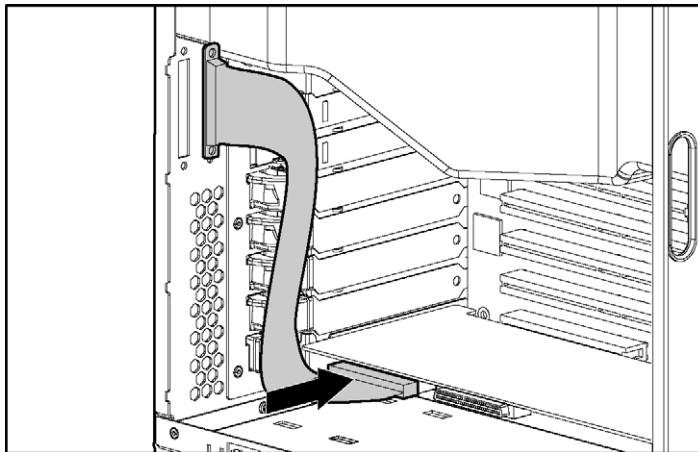
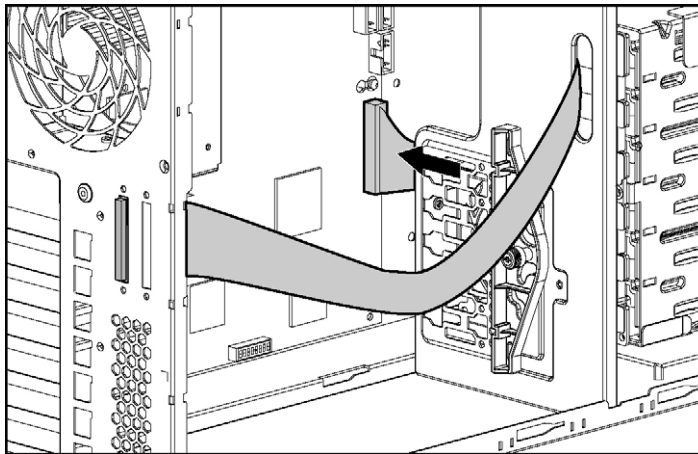


**ACHTUNG:** Wenn der Server nicht ordnungsgemäß heruntergefahren wird, kann dies zu Schäden an den Geräten oder Datenverlust führen.

5. Entfernen Sie mit dem T-15 Torx-Schraubendreher die Abdeckung der SCSI-Aussparung hinten am Gehäuse.
6. Führen Sie den SCSI-Anschluss in die Öffnung ein. Befestigen Sie den externen SCSI-Anschluss mit den Schrauben aus dem SCSI-Anschluss-Optionskit am Gehäuse.



7. Befestigen Sie das Intern-zu-Extern-SCSI-Anschlusskabel an einem der internen SCSI-Kanäle (primär oder sekundär) oder am SCSI-Kanal einer Optionskarte.



**HINWEIS:** Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum externen Massenspeichergerät.

8. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
9. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Optionales Tower-zu-Rack-Umrüstkit

Umrüsten eines Tower-Servers zu einem Rack-Server (auf Seite [87](#))

Installieren des Servers im Rack (auf Seite [90](#))

Zugang zum Server im Rack (auf Seite [91](#))

### Umrüsten eines Tower-Servers zu einem Rack-Server

Das Tower-zu-Rack-Umrüstkit enthält alle Teile, die Sie für den Umbau des Tower-Servers zu einem Rack-Server und für den Einbau des Servers in die meisten Racks mit viereckigen oder runden Montageöffnungen benötigen.

Das Tower-zu-Rack-Umrüstkit enthält Folgendes:

- Rack-Schienen
- Kabelführungsarm
- Serverschienen
- Käfigmuttern
- Rack-Schablone
- Server-Frontblende für die Rack-Umgebung

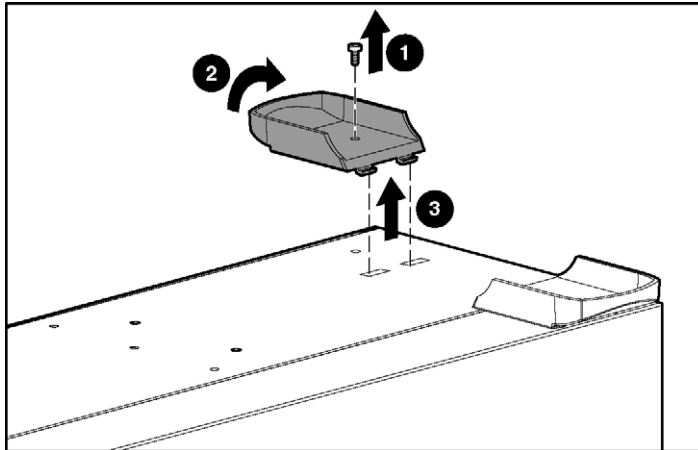
Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Schraubendreher Torx T-10
- Schraubendreher Torx T-15
- Bleistift

So rüsten Sie einen Tower-Server zu einem Rack-Server um:

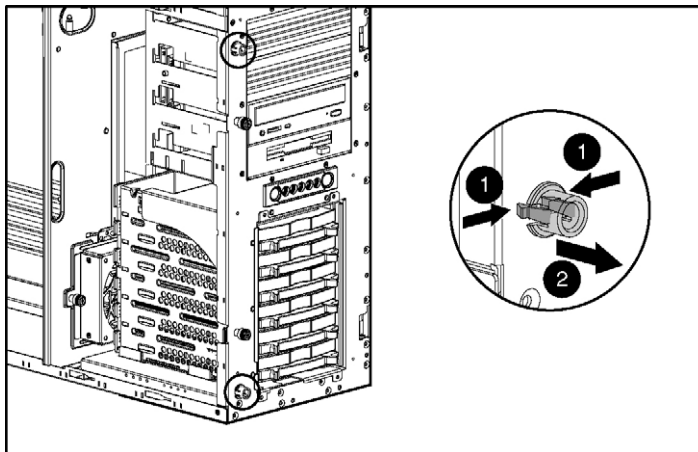
1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).

3. Entfernen Sie die Füße.

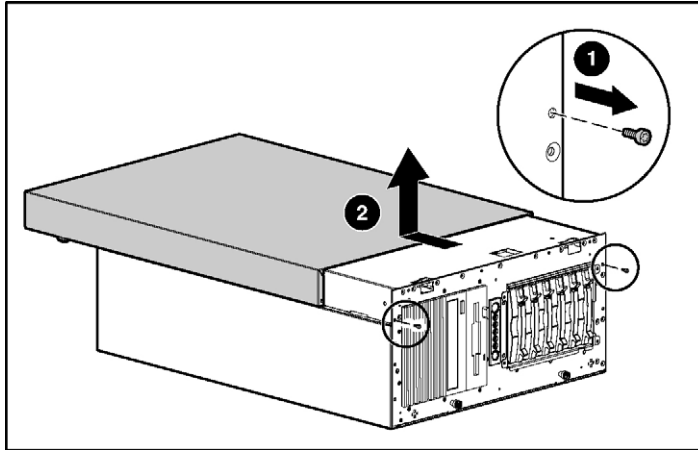


4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

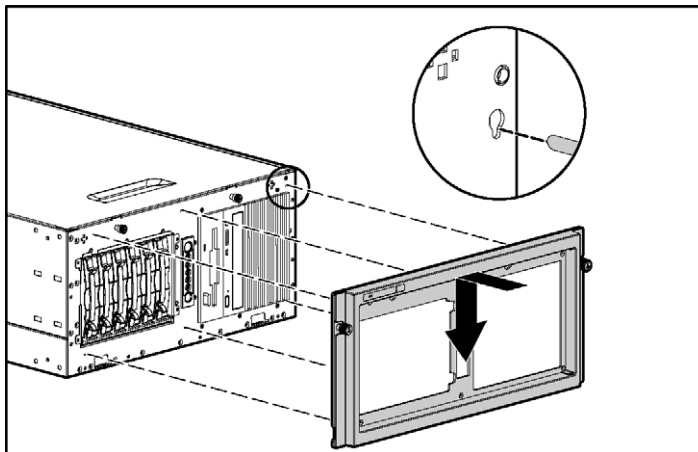
5. Lösen und entfernen Sie die Halterungen.



6. Entfernen Sie die Tower-Blende:
  - a. Entfernen Sie mit dem T-10 Torx-Schraubendreher die beiden Schrauben an der Blende. Schieben Sie die Blende nach hinten und dann vom Gehäuse weg.



7. Richten Sie die Stifte an der neuen Server-Frontblende an den entsprechenden Öffnungen des Gehäuses aus, und drücken Sie sie nach unten. Befestigen Sie die Frontblende am Gehäuse, indem Sie die Rändelschrauben festziehen.



8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Installieren des Servers im Rack

So installieren Sie den Server im Rack:

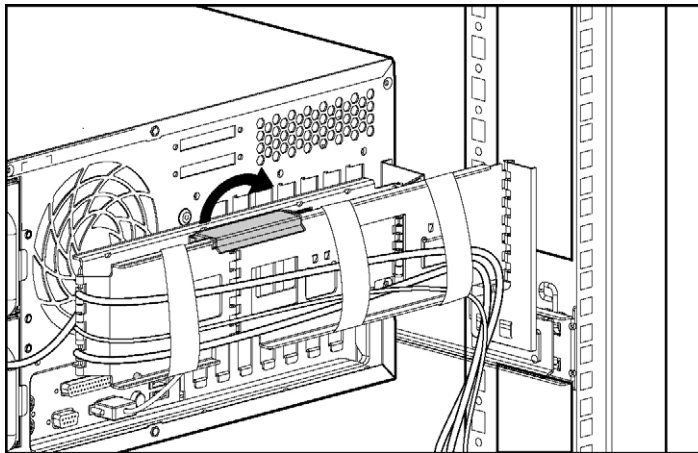
1. Montieren Sie den Server in einem Rack (siehe „Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite [43](#)).
2. Schließen Sie das Netzkabel und die Peripheriegeräte an. Die Positionen der Anschlüsse finden Sie unter „Komponenten an der Rückseite“ (auf Seite [11](#)).
3. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
4. Installieren Sie das Betriebssystem (siehe „Installieren des Betriebssystems“ auf Seite [51](#)).
5. Registrieren Sie den Server. Verwenden Sie hierzu die Registrierungskarte aus dem HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder die HP Registration Website (<http://register.hp.com>).

## Zugang zum Server im Rack

Für einige Installations- oder Wartungsarbeiten muss der Server zunächst aus dem Rack ausgefahren werden („Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).

Wenn Sie Zugang zur Rückseite des Servers benötigen, gehen Sie wie folgt vor:

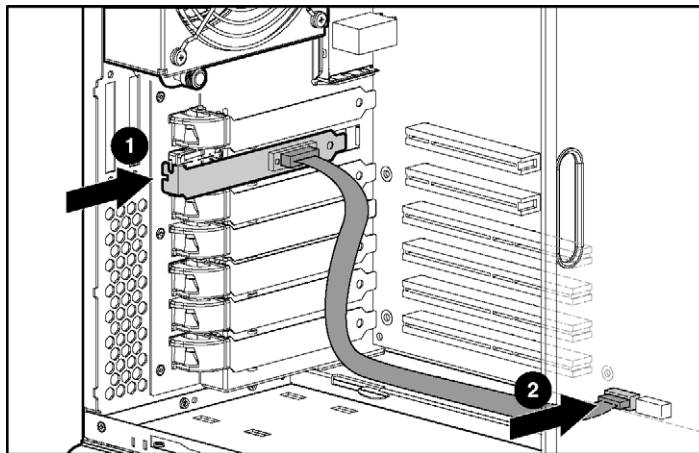
1. Entriegeln Sie den Kabelführungsarm, und drehen Sie den Arm vom Server weg.



2. Nach Beenden der Wartungsarbeiten führen Sie Schritt 1 in umgekehrter Reihenfolge durch.

## Installieren eines zweiten seriellen Anschlusses

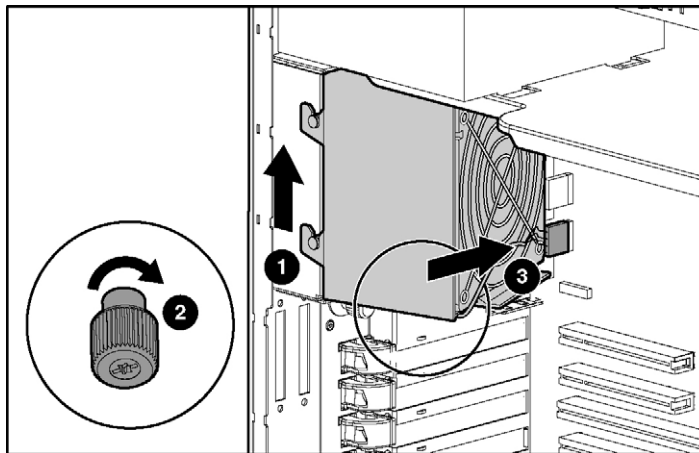
1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes.
6. Installieren Sie die Halterung für den seriellen Anschluss, und bringen Sie die Steckplatzabdeckung wieder an.
7. Schließen Sie das Kabel des seriellen Anschlusses am Anschluss für den seriellen Port auf der Systemplatine an.



8. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
9. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

## Installieren eines redundanten Lüfters

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
5. Installieren Sie die redundante Lüfterbaugruppe, und ziehen Sie die Rändelschraube an.
6. Schließen Sie das Kabel des redundanten Lüfters an den Anschluss für den redundanten Lüfter auf der Systemplatine an.



7. Bringen Sie ggf. die Frontblende wieder an (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

# Serververkabelung

## In diesem Abschnitt

Verkabelungsrichtlinien.....	<a href="#">95</a>
Hot-Plug-SCSI-Verkabelung.....	<a href="#">95</a>
Anschließen von ATA- oder ATAPI-Geräten an den integrierten IDE-Controller.....	<a href="#">109</a>

## Verkabelungsrichtlinien

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über die interne Verkabelung eines HP ProLiant ML350 Generation 4 Performance (G4p) Servergehäuses. Darüber hinaus finden Sie hier Informationen zum Anschließen von SCSI-, SATA-, SAS-, IDE-Geräten und Wechselmedienlaufwerken an das System sowie Hinweise, worauf Sie bei der Systemverkabelung besonders achten müssen. Falls eine externe Verkabelung erforderlich ist, lesen Sie die Dokumentation zum externen Gerät.

## Hot-Plug-SCSI-Verkabelung

Installation von Massenspeichergeräten (auf Seite [96](#))

Übersicht über die SCSI-Komponenten (auf Seite [96](#))

Installieren eines Intern-zu-Extern-SCSI-Controllers („Anschließen von ATA- oder ATAPI-Geräten an den integrierten IDE-Controller“ auf Seite [109](#))

Verkabeln des SmartArray- oder anderen RAID-Controllers („Installieren eines Intern-zu-Extern-SCSI-Anschlusses“ auf Seite [103](#))

Verkabeln von SCSI-Geräten im Bereich für Wechselmedienlaufwerke (auf Seite [106](#))

## Hinweise zur Installation eines Speichergeräts

Beachten Sie beim Hinzufügen von SCSI-Geräten folgende Hinweise:

- Allgemein gilt, dass pro Kanal höchstens sechs Geräte angeschlossen werden dürfen. Der Server verfügt über zwei integrierte Ultra320-SCSI-Kanäle.
- Die Konfigurationseinstellungen auf den einzelnen SCSI-Geräten sollten gemäß der SCSI-ID des Laufwerkschachts (Laufwerkschacht 0 = SCSI-ID 0) vorgenommen werden, in den das Gerät eingebaut werden soll.
- Wird nur eine SCSI-Festplatte verwendet, sollte diese im Laufwerkschacht mit der niedrigsten Nummer (0) installiert werden.
- Entfernen Sie an SCSI-Geräten von Fremdherstellern alle Abschluss-Jumper.



**ACHTUNG:** Um Schäden an Geräten zu verhindern, müssen Sie vor der Installation darauf achten, dass der Server ausgeschaltet ist, alle Kabel an der Rückseite des Servers abgezogen wurden und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wurde.



**ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Unsachgemäße Erdung kann elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

## SCSI-Komponenten

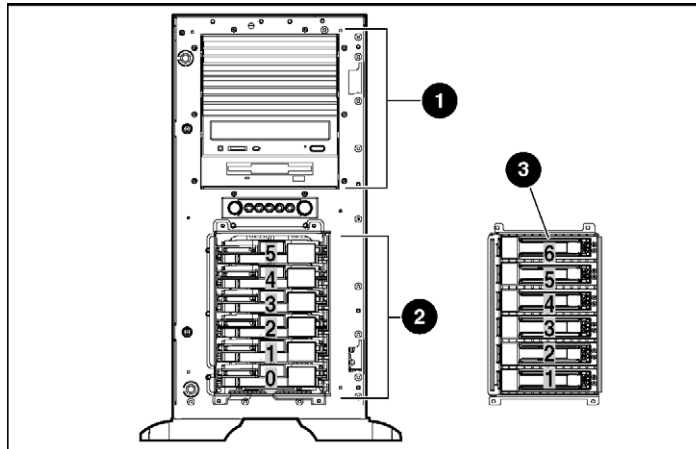
Wechselmedienschächte und Festplatten (auf Seite [97](#))

SCSI-Kabel für Hot-Plug-Festplatte (auf Seite [98](#))

Interne SCSI-Komponenten (auf Seite [102](#))

68-zu-50-Pin-SCSI-Adapter (auf Seite [103](#))

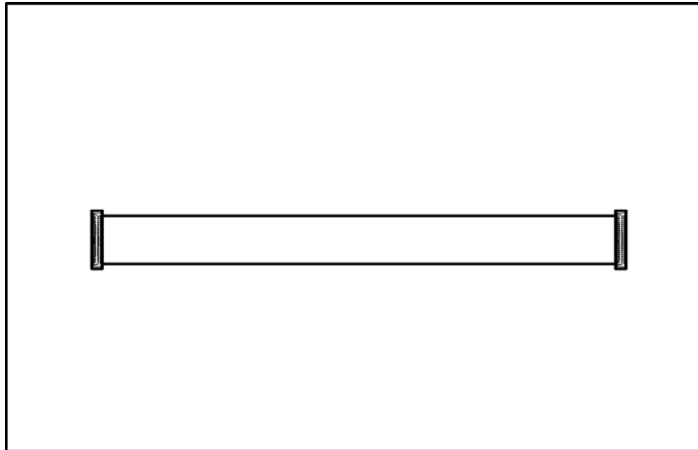
## Wechselmedienschächte und Festplatten



Nummer	Beschreibung
1	Schacht für Wechselmedienlaufwerke
2	Hot-Plug-SCSI-Festplattenkäfig
3	Hot-Plug-SATA- oder SAS-Festplattenkäfig

### SCSI-Kabel für Hot-Plug-Festplattenlaufwerk

Das abgebildete SCSI-Kabel wird mit dem Server geliefert. Das SCSI-Kabel verbindet den Hot-Plug-Laufwerkskäfig mit dem SCSI-Controller. Der Hot-Plug-Laufwerkskäfig enthält einen eingebauten Abschlusswiderstand.



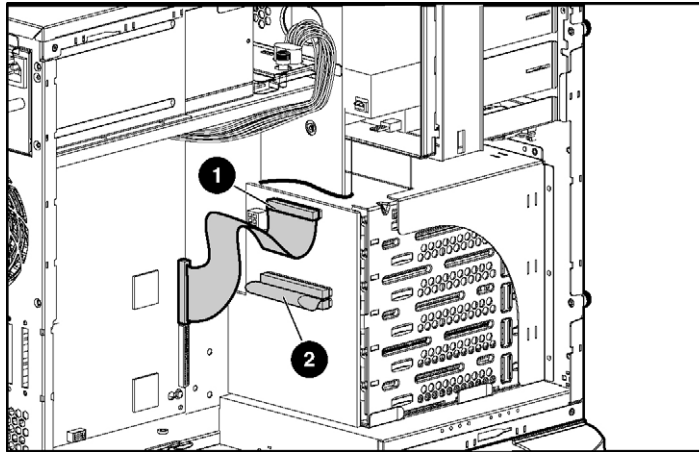
### Simplex-Hot-Plug-SCSI-Verkabelung

Bei der Konfiguration mit der Simplexverkabelung steuert ein optionaler PCI-Array-Controller oder ein integrierter primärer SCSI-Controller bis zu sechs Festplatten über einen SCSI-Bus.



**ACHTUNG:** Ein sekundärer SCSI-Controller wird im Simplexmodus nicht empfohlen.

**HINWEIS:** Der Server wird mit den erforderlichen Kabeln geliefert.

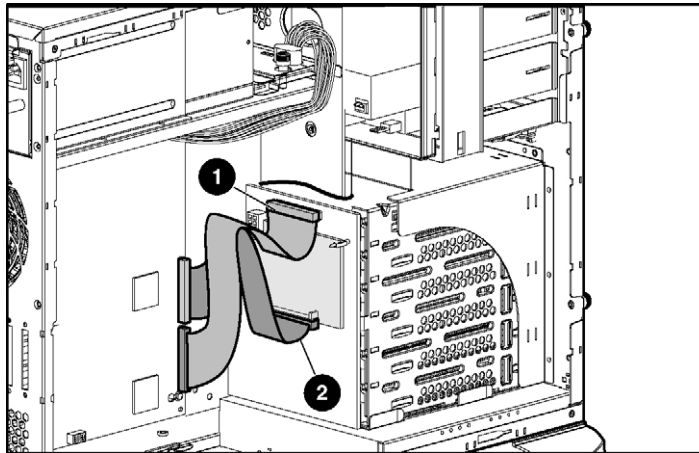


Nr.	Beschreibung der Komponenten	Verwaltete SCSI-IDs
1	SCSI-Kabel	0, 1, 2, 3, 4, 5
2	SCSI-Kabel zur Verbindung der beiden SCSI-Busse	entfällt

**WICHTIG:** Nach einer Änderung der SCSI-Konfiguration müssen Sie im RBSU die korrekte Reihenfolge der Controller für den Systemstart einrichten.

## Duplex-Hot-Plug-SCSI-Verkabelung

Für die Konfiguration mit der Duplex-Verkabelung lesen Sie bitte die Dokumentation zu dieser Option.

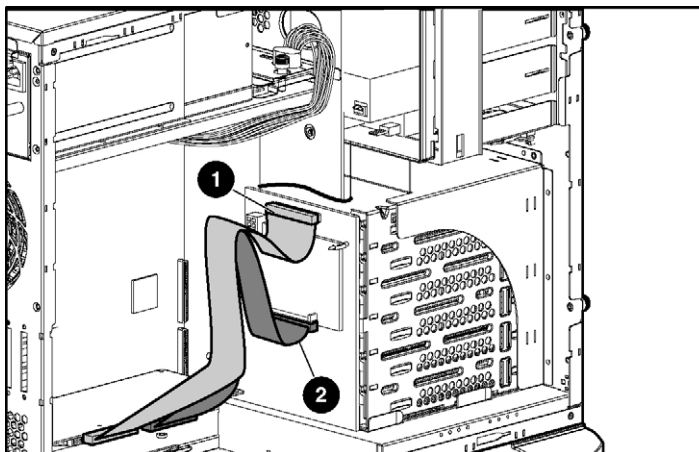


Nr.	Beschreibung	SCSI-IDs	Verbindung
1	SCSI-Kabel	4,5	Sekundärer SCSI-Kanal oder Smart Array-Controller
2	Duplex-SCSI-Kabel (optional)	0,1,2,3	Primärer SCSI-Kanal oder Smart Array-Controller

**WICHTIG:** Nach einer Änderung der SCSI-Konfiguration müssen Sie im RBSU die korrekte Reihenfolge der Controller für den Systemstart einrichten.

## Duplex-SCSI-Verkabelung mit Array-Controller

Bei der Konfiguration mit der Duplex-SCSI-Verkabelung mit Array-Controller steuert der optionale PCI-Array-Controller bis zu vier Festplatten an einem SCSI-Kanal und zwei Festplatten am anderen SCSI-Kanal.

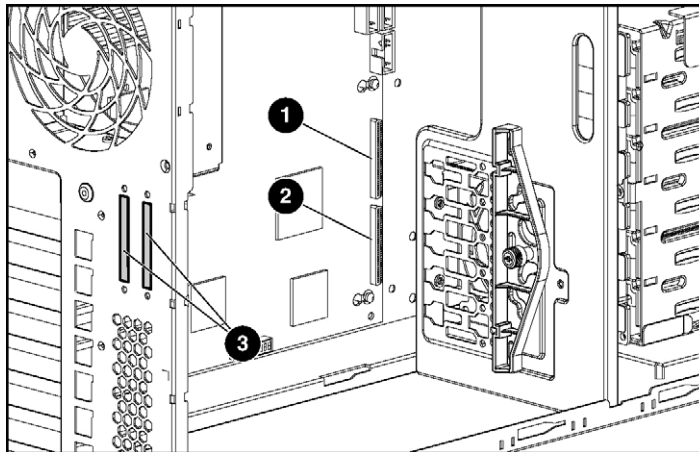


Nr.	Beschreibung der Komponenten	Verwaltete SCSI-IDs
1	SCSI-Kabel	4, 5
2	SCSI-Kabel *	0, 1, 2, 3

\* Ein SCSI-Kabel wird mit dem Server geliefert, und ein SCSI-Kabel gehört zum Lieferumfang des Duplex-SCSI-Backplane-Optionskit.

## Interne SCSI-Komponenten

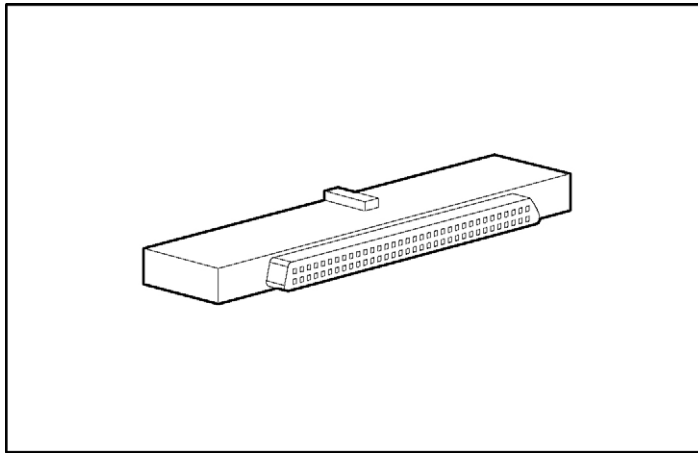
Notieren Sie sich vor dem Verkabeln des Servers die Position der Käfige für Wechselmedienlaufwerke und Festplatten. Weitere Informationen zur Installation von SCSI-Geräten finden Sie in der mit den Geräten gelieferten Dokumentation.



Nummer	Beschreibung
1	SCSI-Anschluss, primär
2	SCSI-Anschluss, sekundär
3	SCSI-Anschluss, Aussparungen

### 68-zu-50-Pin-SCSI-Adapter

Bei der Installation von Geräten, die eine Fast SCSI-2-Schnittstelle verwenden, ist ein 68-zu-50-Pin-SCSI-Adapter erforderlich. Dieser Adapter muss zwischen der 50-Pin-Schnittstelle des Geräts und dem 68-Pin-SCSI-Kabel installiert werden, das am SCSI-Kanal auf der Systemplatine angeschlossen ist.



### Installieren eines Intern-zu-Extern-SCSI-Anschlusses

Wenn Sie nur einen oder keinen der SCSI-Kanäle (primär oder sekundär) intern verwenden oder wenn Sie eine SCSI- oder SmartArray-Optionskarte installieren, können Sie einen Intern-zu-Extern-SCSI-Anschluss in den SCSI-Aussparungen auf der Rückseite des Systemgehäuses installieren.

Installationsanleitungen hierfür finden Sie im Abschnitt „Optionales VHDCI- oder HD68-SCSI-Kabel“ auf Seite [84](#).

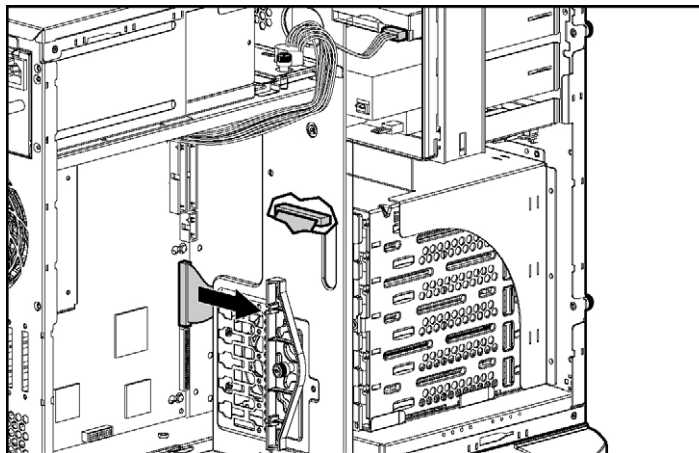
## Verkabeln eines SCSI-SmartArray-Controllers bzw. eines anderen RAID-Controllers

Beim Hinzufügen von SCSI-Controllern gibt es zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie interne Festplatten an eine SCSI-Controller-Option oder einen SmartArray-Controller angeschlossen werden können. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Controller-Option bzw. der SmartArray-Controller bereits installiert ist.

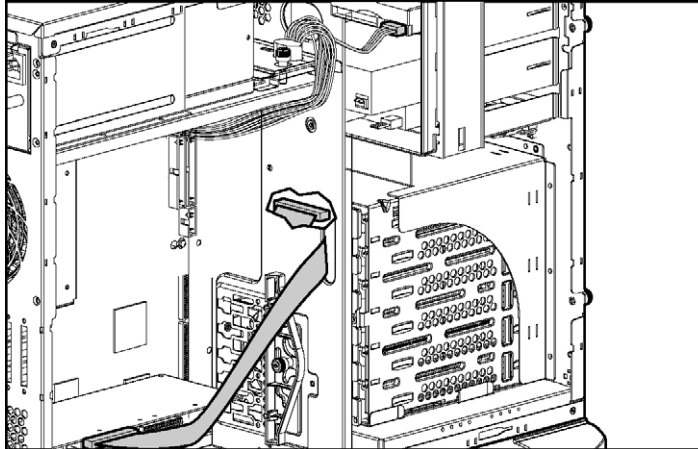
Sind Festplatten und der SCSI- bzw. SmartArray-Controller nicht bereits installiert, befolgen Sie die Schritte zum Installieren von Festplatten („Optionale Festplatten“ auf Seite [66](#)) bzw. die Schritte zum Installieren einer Erweiterungskarte (auf Seite [82](#)).

So verkabeln Sie einen Smart Array Controller bzw. einen anderen RAID-Controller:

1. Ziehen Sie das SCSI-Kabel aus dem primären SCSI-Anschluss auf der Systemplatine.



2. Schließen Sie das SCSI-Kabel entweder an die SCSI-Controller-Option oder an den SmartArray-Controller an.

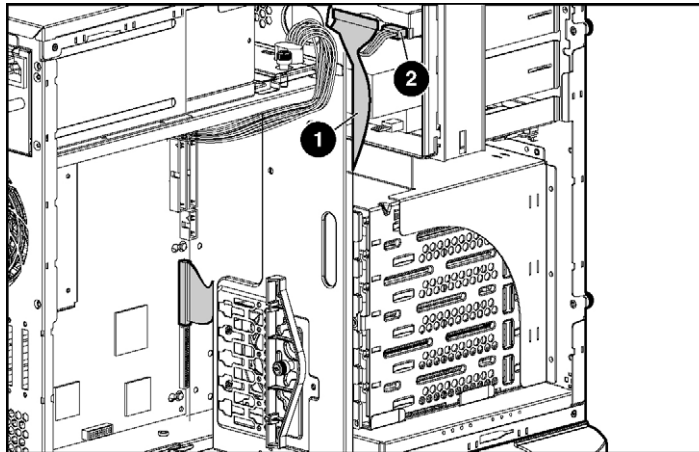


**HINWEIS:** Beide SCSI-Kanäle sind terminiert. Falls Sie nur einen oder keinen der beiden SCSI-Kanäle nutzen, müssen Sie die nicht verwendeten Kanäle nicht mit einem Abschlusswiderstand versehen.

## Verkabeln von SCSI-Geräten im Bereich für Wechselmedienlaufwerke

Die folgenden Schritte erläutern die Verkabelung eines integrierten SCSI-Controllers mit einem Wechselmedienlaufwerk oder einem anderen Gerät:

1. Installieren Sie das Wechselmedienlaufwerk (siehe „Installieren eines optionalen Mediengeräts halber oder voller Höhe“ auf Seite [73](#)). Vergewissern Sie sich, dass für jedes Gerät eine eindeutige SCSI-ID gesetzt ist.
2. Nehmen Sie das mit der Option gelieferte SCSI-Kabel. Weitere Informationen über Kabel finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/proliantml350>).
3. Verbinden Sie den nächsten verfügbaren Anschluss mit dem Gerät.



## SATA- oder SAS-Verkabelung

Beim Hinzufügen von SATA- oder SAS-Controllern gibt es zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten. Ziehen Sie bei einem Upgrade des Speicher-Controllers die Quickspecs und die Verkabelungstabelle zu Rate, um die richtigen Kabel zu ermitteln

(<http://www.hp.com/products/servers/proliantml350/>).

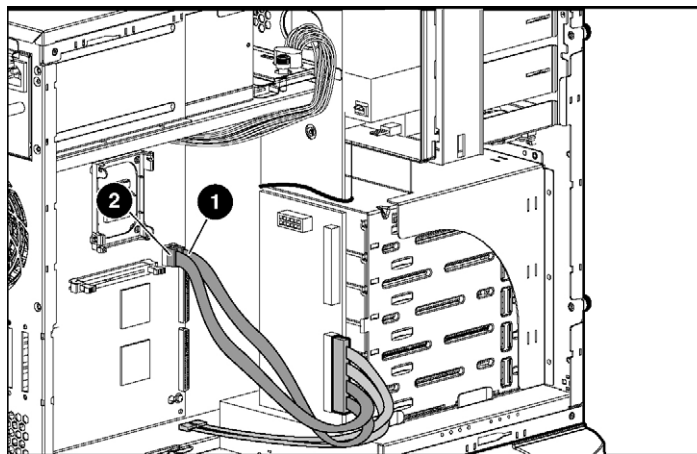
Standard-SATA-Verkabelung (auf Seite [107](#))

Verkabelung eines Array-Controllers (nur SATA) (auf Seite [108](#))

Verkabelung eines Array-Controllers (SATA/SAS) (auf Seite [108](#))

### Standard-SATA-Verkabelung

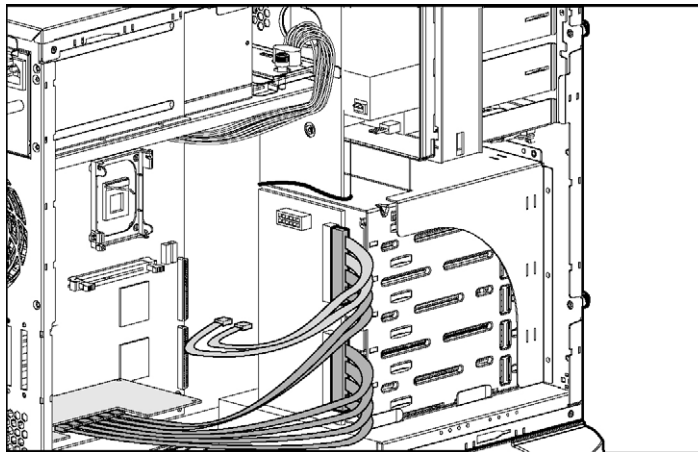
**HINWEIS:** Einige Kabel werden nicht angeschlossen.



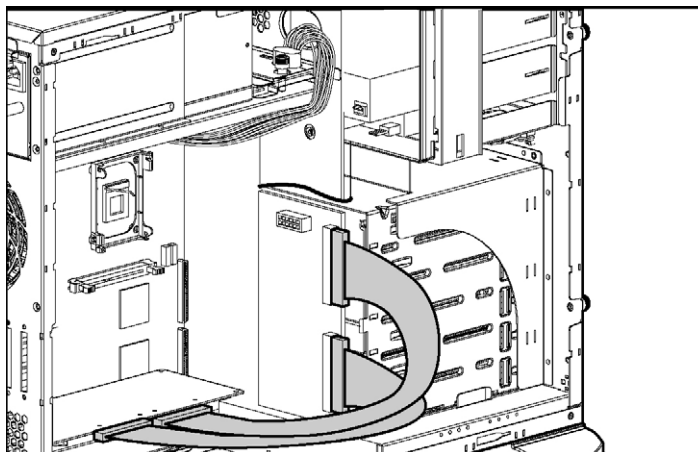
Nr.	Beschreibung
1	SATA-Anschluss 1
2	SATA-Anschluss 2

### Verkabelung eines Array-Controllers (nur SATA)

**HINWEIS:** Einige Kabel werden nicht angeschlossen.



### Verkabelung eines Array-Controllers (SATA/SAS)



## Anschließen von ATA- oder ATAPI-Geräten an den integrierten IDE-Controller

Der Lieferumfang dieses Servers umfasst ein IDE-Kabel (das „Cable Select“-Kabel/CS-Kabel). Damit können bis zu zwei ATA- oder ATAPI-Geräte über den integrierten IDE-Controller an das System angeschlossen werden. Dieses Kabel verfügt über drei deutlich gekennzeichnete Anschlüsse. Wird nur ein IDE-Gerät angeschlossen, muss dieses mit dem Kabelanschluss mit der Aufschrift Drive (Laufwerk) 0 verbunden werden. Bei sämtlichen IDE-Geräten im System müssen die Konfigurations-Jumper auf „Cable Select“ bzw. „CS“ eingestellt werden.

**WICHTIG:** Wenn Sie Novell NetWare als Netzwerkbetriebssystem verwenden, empfiehlt HP den Anschluss des CD-ROM-Laufwerks an den primären IDE-Kanal sowie an den Anschluss für Laufwerk 0 am IDE-Kabel.

**HINWEIS:** ATA (IDE)-Festplatten werden nicht unterstützt.

## Serversoftware und Konfigurations-Utilities

### In diesem Abschnitt

Konfigurations-Tools.....	<a href="#">111</a>
Management-Tools.....	<a href="#">120</a>
Diagnose-Tools.....	<a href="#">127</a>
Das System auf dem neuesten Stand halten .....	<a href="#">129</a>

## Konfigurations-Tools

### Liste der Tools:

SmartStart Software.....	<a href="#">111</a>
ROM-Based Setup Utility .....	<a href="#">113</a>
BIOS Serial Console.....	<a href="#">116</a>
Array Configuration Utility .....	<a href="#">116</a>
Option ROM Configuration for Arrays .....	<a href="#">117</a>
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack .....	<a href="#">118</a>
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers .....	<a href="#">118</a>

## SmartStart Software

SmartStart besteht aus mehreren Softwareprogrammen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers durch einfachen und konsistenten Einsatz von Serverkonfigurationen optimieren. SmartStart wurde auf vielen ProLiant Serverprodukten getestet und ermöglicht zuverlässige Konfigurationen.

SmartStart unterstützt den Deployment-Prozess, indem es zahlreiche Konfigurationsvorgänge durchführt:

- Konfigurieren der Hardware durch integrierte Konfigurations-Utilities wie RBSU und ORCA
- Vorbereiten des Systems auf die Installation handelsüblicher Versionen führender Betriebssysteme

- Automatisches Installieren optimierter Servertreiber, Management Agents und Utilities bei jeder unterstützten Installation
- Test der Serverhardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite [127](#))
- Installieren von Softwaretreibern direkt über die CD. Bei Systemen mit Internetzugang ermöglicht das SmartStart Autorun-Menü den Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant Systemsoftware.
- Ermöglichen des Zugriffs auf Array Configuration Utility (auf Seite [116](#)), Array Diagnostic Utility (auf Seite [116](#)) und Erase Utility (auf Seite [116](#))

SmartStart ist Teil des HP ProLiant Essentials Foundation Pack. Weitere Informationen über die SmartStart Software finden Sie im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

### SmartStart Scripting Toolkit

Das SmartStart Scripting Toolkit ist ein Server-Installationsprogramm, mit dem eine unbeaufsichtigte automatische Durchführung umfangreicher Serverinstallationen möglich ist. Das SmartStart Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML und DL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese neuen Tools zur Erstellung eines automatischen Server-Installations-Prozesses eingesetzt werden.

Durch Einsatz der SmartStart Technologie bietet das Scripting Toolkit die Möglichkeit, Skripts zur Standard-Serverkonfiguration flexibel zu erstellen. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Durch diese automatisierte Serverkonfiguration sparen Sie bei jedem Server Zeit und können so das Deployment auch zahlreicher Server in kurzer Zeit durchführen.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/sstoolkit>).

## Configuration Replication Utility

Configuration Replication Utility (ConRep), Teil des SmartStart Scripting Toolkit, ist ein Programm, das unter Verwendung von RBSU Hardwarekonfigurationen auf ProLiant Servern repliziert. Dieses Utility wird während einer skriptbasierten Serverinstallation im Schritt „State 0, Run Hardware Configuration Utility“ ausgeführt. ConRep liest den Status der Systemumgebungsvariablen aus, um die Konfiguration festzustellen, und schreibt die Ergebnisse in eine bearbeitbare Skriptdatei. Diese Datei kann dann auf mehreren Servern installiert werden, die ähnliche Hardware- und Softwarekomponenten beinhalten. Nähere Informationen hierzu finden Sie im *SmartStart Scripting Toolkit User Guide* auf der HP Website (<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/toolkit/documentation.html>).

## ROM-Based Setup Utility

RBSU, ein integriertes Konfigurations-Utility, führt zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge aus, darunter folgende:

1. Konfigurieren der Systemgeräte und installierten Optionen
2. Anzeige von Systeminformationen
3. Auswählen des primären Controllers für den Systemstart

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

## Verwenden von RBSU

Beim ersten Hochfahren des Servers werden Sie vom System aufgefordert, RBSU zu starten und eine Sprache auszuwählen. Zu diesem Zeitpunkt werden Standard-Konfigurationseinstellungen vorgenommen, die später auch geändert werden können. Die meisten Funktionen von RBSU werden zum Einrichten des Servers nicht benötigt.

Für die Navigation in RBSU werden die folgenden Tasten verwendet:

- Um RBSU aufzurufen, drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die **Pfeiltasten**.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.

**WICHTIG:** RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

## Automatischer Konfigurationsvorgang

Der Vorgang zur automatischen Konfiguration wird automatisch durchgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal booten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

**HINWEIS:** Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

**HINWEIS:** Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Zum Ändern der Standardeinstellungen von ORCA und zum Übergehen des automatischen Konfigurationsvorgangs drücken Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung die Taste **F8**.

Standardmäßig wird das System bei der automatischen Konfiguration für die englische Sprache konfiguriert. Um die Standardeinstellungen im automatischen Konfigurationsvorgang zu ändern, wie beispielsweise die Einstellungen für Sprache, Betriebssystem und primären Bootcontroller, rufen Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung RBSU auf, indem Sie die Taste **F9** drücken. Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, beenden Sie RBSU und lassen den Server automatisch neu starten.

Weitere Informationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

## Bootoptionen

Nach Abschluss des automatischen Konfigurationsvorgangs oder nach dem Neustart des Servers nach Beendigung von RBSU wird die POST-Sequenz ausgeführt, und anschließend wird der Bildschirm mit den Bootoptionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden lang angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Während dieser Zeit haben Sie die Möglichkeit, über das Menü auf dem Bildschirm ein Betriebssystem zu installieren oder über RBSU Änderungen an der Serverkonfiguration vorzunehmen.

## BIOS Serial Console

BIOS Serial Console ermöglicht die Konfiguration des seriellen Anschlusses für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen und die Ausführung von RBSU remote über eine serielle Verbindung zum COM-Anschluss des Servers. Am Server, der remote konfiguriert wird, sind weder Tastatur noch Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>).

## Array Configuration Utility

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Läuft als lokale Anwendung oder Remotedienst ab
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 800 × 600 Pixel sowie 256 Farben. Auf dem Server muss Microsoft® Internet Explorer 5.5 (mit Service Pack 1) installiert sein, und er muss unter Microsoft® Windows® 2000, Windows® Server 2003 oder Linux laufen. Weitere Informationen über unterstützte Browser und die Unterstützung für Linux finden Sie in der Datei *README.TXT*.

Weitere Informationen finden Sie im *HP Array Configuration Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com>).

## Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Konfiguration eines oder mehrerer logischer Laufwerke unter Verwendung von physikalischen Laufwerken auf einem oder mehreren SCSI-Bussen
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Weitere Informationen über die Standardkonfigurationen, die bei ORCA zum Einsatz kommen, finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

## HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack

Für rasche Deployment-Vorgänge zahlreicher Server wird die Verwendung der RDP-Software empfohlen. Die RDP-Software setzt sich aus zwei leistungsstarken Produkten zusammen: Altiris Deployment Solution und HP ProLiant Integration Module.

Die intuitive grafische Benutzerschnittstelle der Konsole der Altiris Deployment Solution ermöglicht eine einfache Bedienung über die Auswahl per Mausklick und durch Ziehen und Ablegen. Hierdurch wird der Remote-Einsatz von Servern, die Durchführung von Vorgängen über Imaging oder Skriptdateien und die Verwaltung von Software-Images ermöglicht.

Weitere Informationen über RDP finden Sie auf der HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/rdp>).

## Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Betätigen Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü *System Options* (Systemoptionen).
3. Wählen Sie *Serial Number* (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded
into the system during the manufacturing process and
should NOT be modified. This option should only be used
by qualified service personnel. This value should always
match the serial number sticker located on the chassis.
(WARNING! WARNING! WARNING!)
```

Die Seriennummer wird bei der Fertigung in das System geladen und sollte NICHT geändert werden. Diese Option sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal verwendet werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)

4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Warnmeldung zu bestätigen.
5. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie *Product ID* (Produkt-ID).
7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
9. Beenden Sie RBSU mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie **F10**, um das Schließen von RBSU zu bestätigen. Der Server wird automatisch neu gestartet.

## Management-Tools

### Liste der Tools:

Automatic Server Recovery.....	<a href="#">120</a>
ROMPaq Utility.....	<a href="#">121</a>
Integrated Lights-Out Technology .....	<a href="#">121</a>
System Online ROM Flash Component Utility.....	<a href="#">122</a>
Erase Utility.....	<a href="#">122</a>
Management Agents.....	<a href="#">123</a>
HP Systems Insight Manager .....	<a href="#">124</a>
Unterstützung für redundantes ROM .....	<a href="#">124</a>
USB-Unterstützung .....	<a href="#">126</a>

## Automatic Server Recovery

ASR (Automatic Server Recovery) ist eine Funktion, die bei schwerwiegenden Betriebssystemfehlern, wie beispielsweise einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung, das System neu starten kann. Beim Laden des System Management Treibers, auch Health Driver genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand oder Absturz des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann von der HP SIM Konsole oder über RBSU deaktiviert werden.

## ROMPaq Utility

Der Einsatz des Flash-ROM ermöglicht die Aktualisierung der Firmware (BIOS) mithilfe von System oder Option ROMPaq Utilities. Um das BIOS zu aktualisieren, legen Sie eine ROMPaq Diskette in das Diskettenlaufwerk ein, und starten Sie das System.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen ROM-Versionen an. Diese Vorgehensweise gilt für beide Dienstprogramme (System und Option ROMPaq).

Weitere Informationen über das ROMPaq Utility finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/manage>).

## Integrated Lights-Out Technologie

Das iLO Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant Server, die Serverzustandsfunktionen sowie Funktionen zur Remoteverwaltung des Servers zur Verfügung stellt. Zum iLO-Subsystem gehören ein intelligenter Mikroprozessor, ein sicherer Systemspeicher sowie eine dedizierte Netzwerkschnittstelle. Dadurch ist iLO unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem. Das iLO-Subsystem ermöglicht den Remotezugriff auf jeden entsprechend berechtigten Netzwerkclient, sendet Warnmeldungen und stellt eine Reihe weiterer Verwaltungsfunktionen für Server zur Verfügung.

Mit iLO haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Remote-Einschalten, -Ausschalten und -Neubooten des Hostservers
- Senden von Warnmeldungen über iLO, unabhängig vom Status des Hostservers
- Zugreifen auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO-Schnittstelle
- Diagnostizieren von iLO unter Verwendung von HP SIM über einen Webbrowser und SNMP-Warnmeldungen

Weitere Informationen über iLO-Merkmale finden Sie im *Integrated Lights-Out Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/lights-out>).

## Online ROM Flash Component Utility des Systems

Das Online ROM Flash Component Utility ermöglicht Systemadministratoren, System- oder Controller-ROM-Images einer Vielzahl von Servern und Array-Controllern schnell und einfach zu aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Offline- und Online-Betrieb
- Unterstützung für Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows® Server 2003, Novell Netware und Linux Betriebssysteme

**WICHTIG:** Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über vom Server unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/supportos>).

- Kompatibel mit anderen Tools zur Softwarepflege, zur Installation und für das Betriebssystem
- Automatische Überprüfung auf Abhängigkeiten in Hardware, Firmware und Betriebssystem und Installation nur des korrekten ROM-Upgrades für den entsprechenden Zielsystem

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des Tools finden Sie auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/support/files/index.html>).

## Erase Utility



**ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility verwenden. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung, sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utilities.

Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Sie möchten die Betriebssystemauswahl wechseln.
- Ein Fehler ist aufgetreten und führt zu einem Fehler während der SmartStart Installation.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Das Erase Utility finden Sie auf der Download-Website Software and Drivers (<http://www.hp.com/go/support>) oder im Menü *Maintenance Utilities* (Wartungsdienstprogramme) der SmartStart CD (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [111](#), „SmartStart Software“ auf Seite [111](#)).

## Management Agents

Management Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsmanagement. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die Software HP SIM und SNMP-Managementplattformen von Drittanbietern. Management Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die System Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Management Agents gemeldet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/manage>).

## HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, ihre normalen administrativen Tätigkeiten über einen Webbrowser von einem entfernten Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Funktionen zum Gerätemanagement, die Managementdaten von HP Geräten und Geräten anderer Hersteller konsolidieren und integrieren.

**WICHTIG:** Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, Festplatten und Speichermodule profitieren zu können.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM Website (<http://www.hp.com/go/hpsim>).

## Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein 2-MB-ROM, das aber wie zwei separate 1-MB-ROMs verwendet wird. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

**HINWEIS:** Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

## Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM mit dem Inhalt des aktuellen ROM, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

## Zugang zu den Einstellungen für das redundante ROM

So greifen Sie über RBSU auf das redundante ROM zu:

1. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
2. Wählen Sie *Advanced Options* (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie *Redundant ROM Selection* (Auswahl des redundanten ROM).
4. Wählen Sie die ROM-Version aus.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um RBSU zu beenden. Der Server wird automatisch neu gestartet.

So greifen Sie manuell auf das redundante ROM zu:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).
3. Stellen Sie die Positionen 1, 5 und 6 des Systemwartungsschalters auf „Ein“.
4. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.
5. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
6. Warten Sie, bis der Server zwei Signaltöne ausgibt.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2.
8. Stellen Sie die Positionen 1, 5 und 6 des Systemwartungsschalters auf „Aus“.
9. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5.

Beim Hochfahren des Servers stellt das System fest, ob die aktuelle ROM-Bank fehlerhaft ist. Ist dies der Fall, startet das System vom Sicherungs-ROM und sendet über POST oder IML eine entsprechende Warnmeldung.

Sind sowohl die aktuelle Version als auch die Backup-Version des ROM fehlerhaft, geht der Server automatisch in den ROMPaq Fehlerkorrekturmodus über.

## USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch die Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert. HP Hardware unterstützt USB Version 1.1 oder 2.0, je nach Hardwareversion.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostics
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Weitere Informationen über die USB-Unterstützung auf ProLiant Servern finden Sie auf der HP Website

(<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/platforms/usb-support.html>).

## Diagnose-Tools

### Liste der Tools:

Array Diagnostic Utility .....	<a href="#">127</a>
HP Insight Diagnostics .....	<a href="#">127</a>
Integrated Management Log .....	<a href="#">128</a>

### Array Diagnostic Utility

Array Diagnostic Utility (ADU) ist ein Tool, das Informationen über Array-Controller erfasst und eine Liste der erkannten Probleme generiert. ADU ist auf der SmartStart CD (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [111](#), „SmartStart Software“ auf Seite [111](#)) verfügbar oder kann von der HP Website heruntergeladen werden (<http://www.hp.com>).

### HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Legen Sie die SmartStart CD ein, um dieses Utility aufzurufen.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Utility, das in Microsoft® Windows® und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Utility finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/diags>).

## Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in leicht darstellbarer Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit Survey Utility
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
- Für NetWare: IML Viewer
- Für Windows®: IML Viewer
- Für Linux: IML Viewer Application
- Mit HP Insight Diagnostics

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack.

## Das System auf dem neuesten Stand halten

### Liste der Tools:

Treiber .....	<a href="#">129</a>
ProLiant Support Packs .....	<a href="#">130</a>
Unterstützte Betriebssystemversionen.....	<a href="#">130</a>
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung.....	<a href="#">130</a>
Natural Language Search Assistant .....	<a href="#">130</a>
Care Pack.....	<a href="#">130</a>

### Treiber

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, sollten Sie die SmartStart Software (siehe „Konfigurations-Tools“ auf Seite [111](#), „SmartStart Software“ auf Seite [111](#)) und deren Funktion für eine gestützte Installation des Betriebssystems und Unterstützung der neuesten Treiber verwenden.

**HINWEIS:** Wenn Sie Treiber von der SmartStart CD oder der Software Maintenance CD installieren, sehen Sie auf der SmartStart Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>) nach, ob Sie die neueste Version von SmartStart verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der SmartStart CD.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne die SmartStart CD installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber sowie Treiber für andere Optionen, ROM-Images und zusätzliche Softwareanwendungen können Sie von der HP Website herunterladen (<http://www.hp.com/support>).

**WICHTIG:** Führen Sie stets eine Sicherung aus, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

## ProLiant Support Packs

ProLiant Support Packs (PSPs) sind betriebssystemspezifische Pakete mit für ProLiant optimierten Treibern, Utilities und Management Agents. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html>).

## Unterstützte Betriebssystemversionen

Siehe Matrix der unterstützten Betriebssysteme (<http://www.hp.com/go/supportos>).

## Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Software-Änderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (<http://h18023.www1.hp.com/solutions/pcsolutions/pcn.html>).

## Natural Language Search Assistant

Natural Language Search Assistant (<http://askq.compaq.com>) ist eine Suchmaschine, die Informationen über HP Produkte, einschl. ProLiant Server, sucht. Die Suchmaschine geht auf als Fragen formulierte Abfragen ein.

## Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Lesen Sie die Care Pack Website ([http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp\\_proliant.html](http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html)).

# Fehlerbeseitigung

## In diesem Abschnitt

Schritte bei der Serverdiagnose .....	<a href="#">131</a>
Wichtige Sicherheitshinweise.....	<a href="#">132</a>
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose.....	<a href="#">136</a>
Symptominformationen.....	<a href="#">137</a>
Diagnoseschritte .....	<a href="#">138</a>

## Schritte bei der Serverdiagnose

In diesem Abschnitt werden die Schritte zur schnellen Diagnose eines Problems beschrieben.

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (auf Seite [139](#)), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite [141](#)). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschritten werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

**WICHTIG:** Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.



**VORSICHT:** Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie **STETS** die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

## Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.

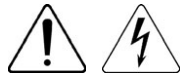


### Wichtige Sicherheitshinweise

Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

## Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Spannungen oder die Gefahr elektrischer Schläge hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

**VORSICHT:** Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Überlassen Sie sämtliche Reparaturen, Erweiterungen und Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr elektrischer Schläge hin. Der Bereich enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen.

**VORSICHT:** Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.



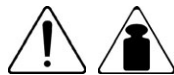
Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

**VORSICHT:** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche oder eines heißen Bauteils hin, bei deren Berührung Verbrennungsgefahr besteht.

**VORSICHT:** Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.



27,22 kg

60 lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

**VORSICHT:** Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

**VORSICHT:** Um die Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.

## Warnhinweise



**VORSICHT:** Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.



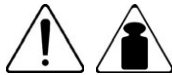
**VORSICHT:** Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



**VORSICHT:** So verringern Sie die Gefahr von Stromschlägen und Geräteschäden:

- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter des Netzsteckers erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.



27.22 kg

60 lb

**VORSICHT:** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.
- Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.
- Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.



**ACHTUNG:** Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.



**ACHTUNG:** Der Server ist für eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

## Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation (siehe „Technische Daten zur Betriebsumgebung“ auf Seite [167](#)).
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten und CDs aus den Laufwerken heraus.
4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch. Dies bedeutet Folgendes:
  - a. Beenden Sie alle Anwendungen.
  - b. Beenden Sie das Betriebssystem.
  - c. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.

6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, Loopback-Adapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
  - Auf dem Server müssen die geeigneten Health Driver und Management Agents installiert sein.

**HINWEIS:** Um die Serverkonfiguration zu überprüfen, rufen Sie die System Management Homepage auf, und wählen Sie *Version Control Agent* (VCA). Der VCA stellt eine Liste der Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Utilities bereit und gibt an, ob sie auf dem neuesten Stand sind.
  - HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, um auf Zusatzsoftware und Treiber zugreifen zu können, die bei der Fehlerbeseitigung benötigt werden.
  - HP empfiehlt, die Serverdokumentation (siehe „Technische Daten zur Betriebsumgebung“ auf Seite [167](#)) mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.

## Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Beseitigung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus? Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Was wurde geändert, seit der Server zuletzt normal gearbeitet hat?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt? Wenn ja, haben Sie ggf. die entsprechenden Einstellungen im Server Setup Utility geändert?
- Hat der Server seit einiger Zeit erkennbare Problemsymptome?
- Falls das Problem nicht stetig auftritt: mit welcher Dauer und Häufigkeit tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (auf Seite [127](#)) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an, bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Software-Aufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.

## Diagnoseschritte

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (auf Seite [139](#)), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite [141](#)). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschrieben werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

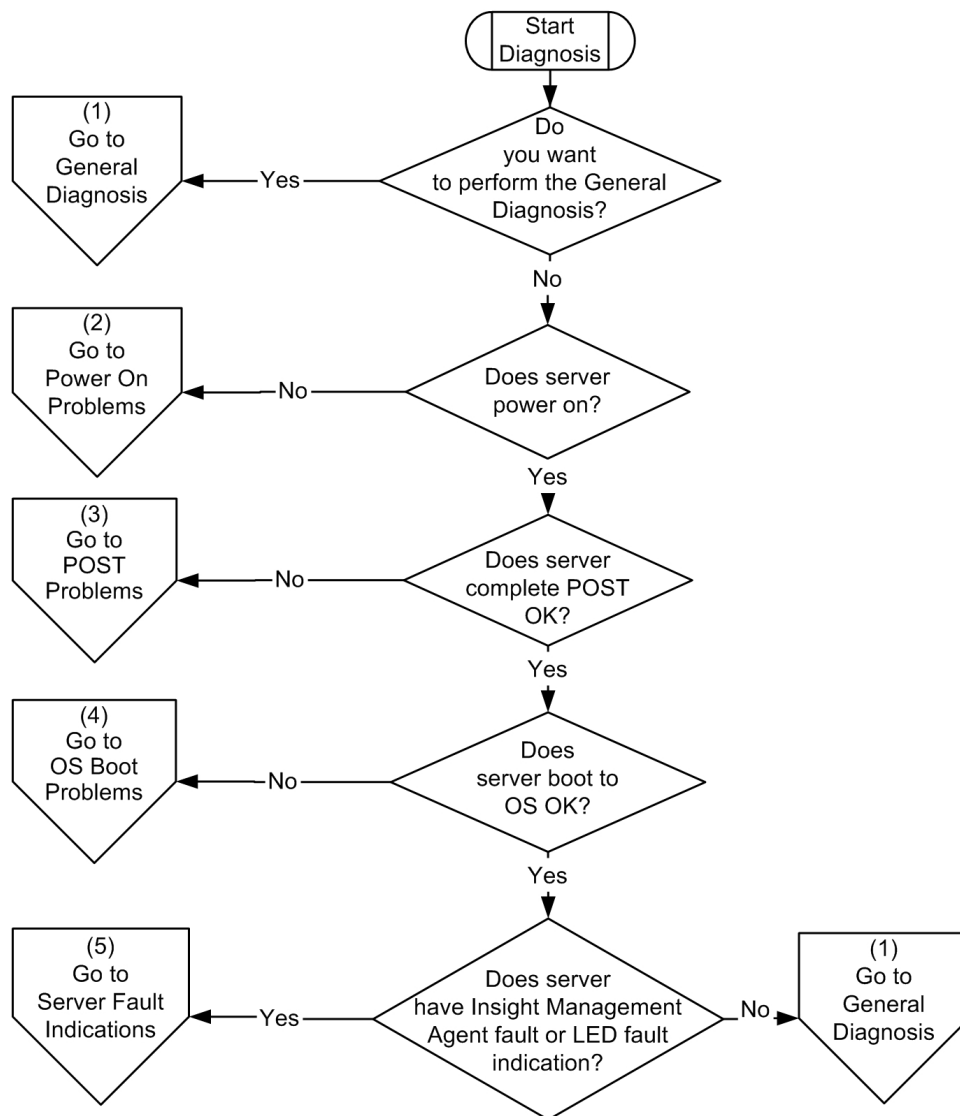
- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (auf Seite [139](#))
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (auf Seite [141](#))
- Flussdiagramm bei Systemstartproblemen (auf Seite [143](#))
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (auf Seite [146](#))
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (auf Seite [148](#))
- Flussdiagramm Serverfehleranzeigen (auf Seite [151](#))

Die in den Symbolen des Flussdiagramms in Klammern genannte Zahl weist jeweils auf eine Tabelle hin, die Bezug auf andere, detaillierte Dokumente oder Fehlerbeseitigungsanleitungen nimmt.

## Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie den Diagnosevorgang anhand folgenden Flussdiagramms.

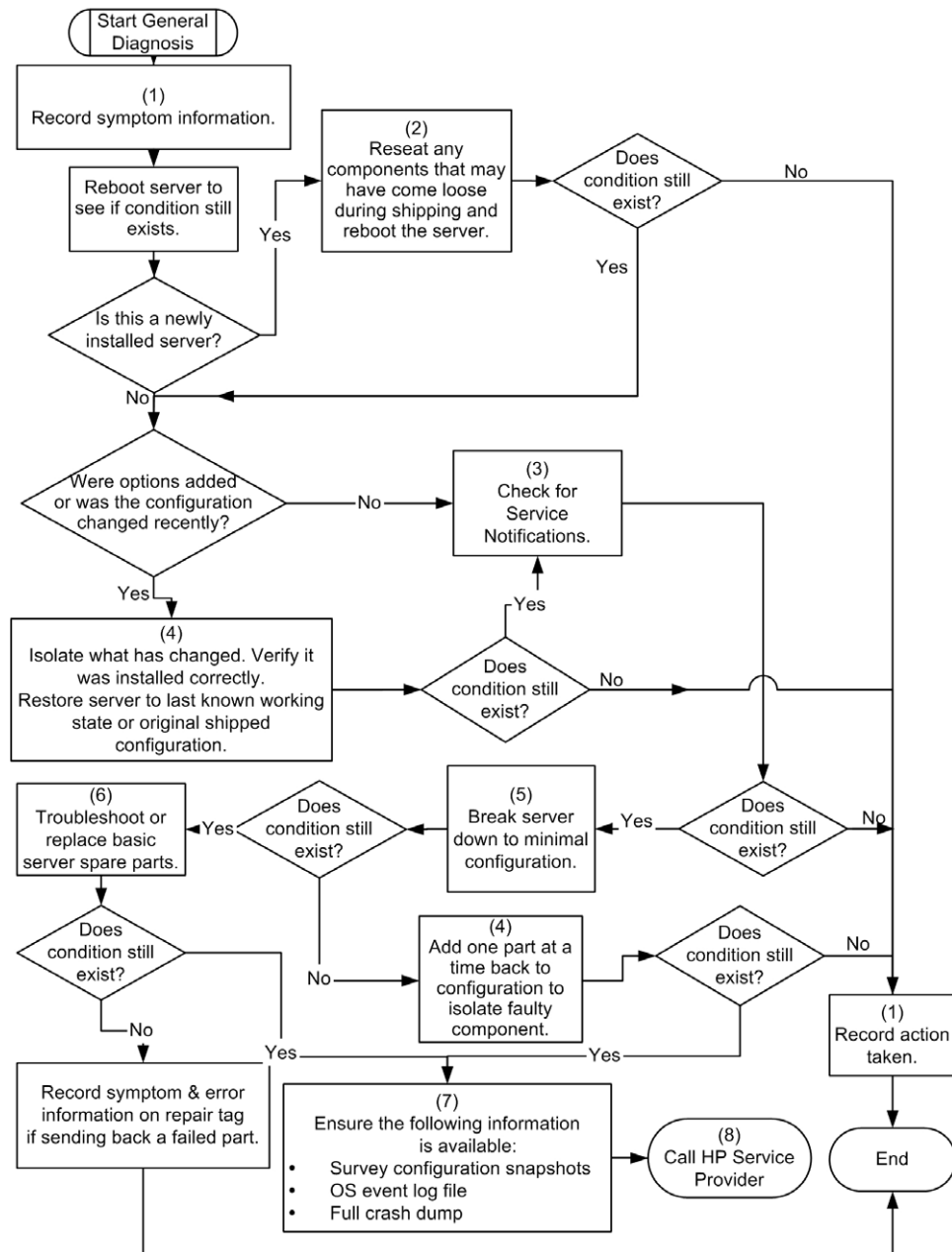
Nr.	Siehe
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite <a href="#">141</a> )
2	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (auf Seite <a href="#">143</a> )
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (auf Seite <a href="#">146</a> )
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (auf Seite <a href="#">148</a> )
5	„Flussdiagramm Serverfehleranzeigen“ (auf Seite <a href="#">151</a> )



## Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose verfolgt eine übergeordnete Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Nr.	Siehe
1	„Symptominformationen“ (auf Seite <a href="#">137</a> )
2	„Locker sitzende Anschlüsse“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
3	„Servicebenachrichtigungen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
4	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
5	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li> <li>• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Benötigte Serverinformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> <li>• „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> </ul>
8	„Kontaktieren des Technischen Supports von HP oder eines Vertriebspartners“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )



## Flussdiagramm bei Systemstartproblemen

Symptome:

- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems ist aus oder leuchtet gelb.
- Die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand leuchtet rot oder gelb.

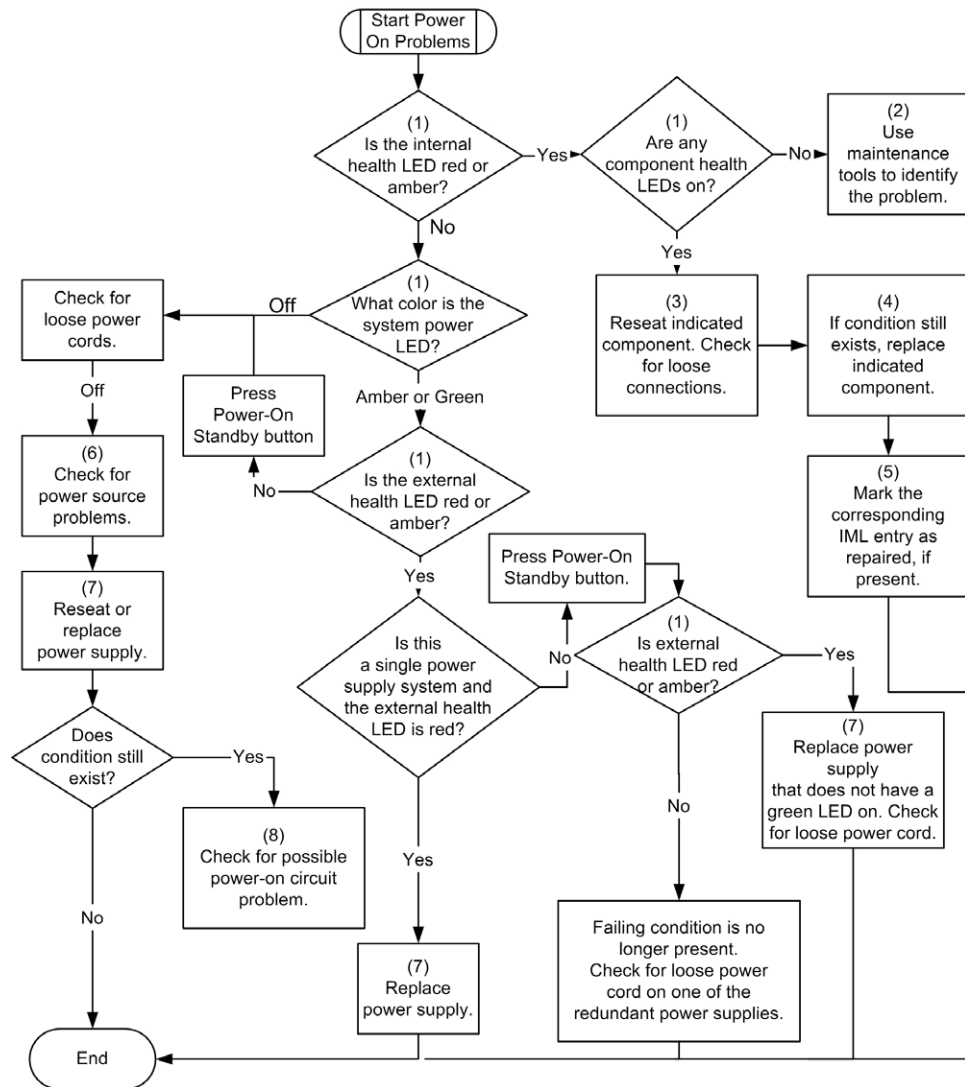
**HINWEIS:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt.
- Problem mit der Stromquelle
- Problem mit der Einschaltel Elektronik
- Eine Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut, oder Problem mit einer Sicherheitssperre (Interlock).
- Eine interne Komponente ist defekt.

Nr.	Siehe
1	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
2	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite <a href="#">127</a> )
3	„Locker sitzende Anschlüsse“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
4	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
5	„Integrated Management Log“ (auf Seite <a href="#">128</a> )

Nr.	Siehe
6	„Probleme mit der Stromquelle“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
7	<ul style="list-style-type: none"><li>• „Probleme mit dem Netzteil“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li><li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>
8	„Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )



## Flussdiagramm bei POST-Problemen

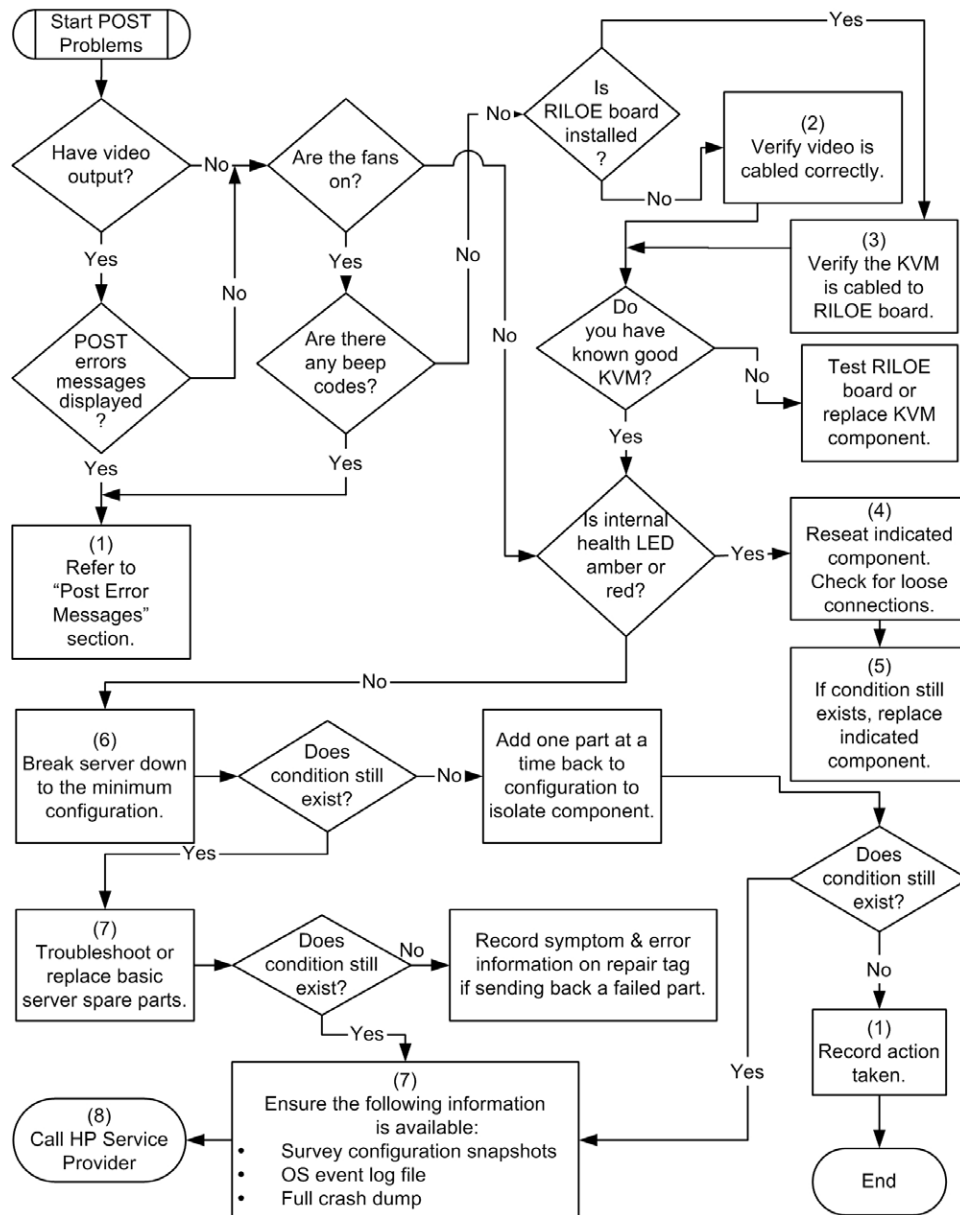
Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch.  
**HINWEIS:** Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.
- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen.

Mögliche Probleme:

- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Defekter Server Console Switch
- Defektes Anzeigegerät

Nr.	Siehe
1	„POST-Fehlermeldungen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
2	„Probleme mit der Bildschirmanzeige“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
3	Dokumentation zu Server Console Switch oder RILOE oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
4	„Locker sitzende Anschlüsse“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
5	<i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
6	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> <li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li> </ul>



## Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen

Symptome:

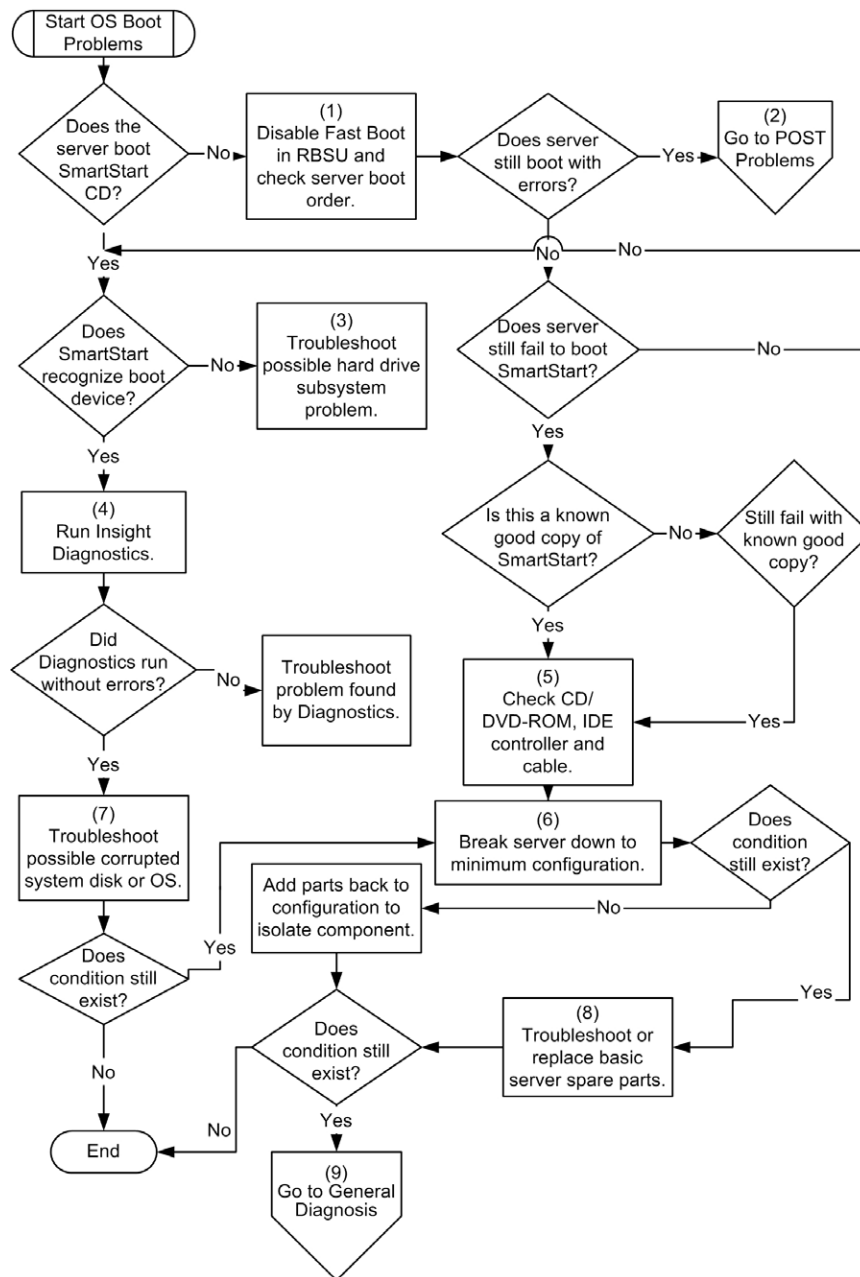
- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht.
- Der Server startet nicht von SmartStart.

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem

Nr.	Siehe
1	<i>HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch</i> ( <a href="http://www.hp.com/servers/smartstart">http://www.hp.com/servers/smartstart</a> )
2	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite <a href="#">146</a> oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Probleme mit Festplatten“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> <li>• Controllerdokumentation oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> </ul>
4	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite <a href="#">127</a> )
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Locker sitzende Anschlüsse“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> <li>• „Probleme mit CD-ROM- und DVD-Laufwerken“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> <li>• Controllerdokumentation oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> </ul>
6	<i>Benutzerhandbuch des Servers</i> oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )

Nr.	Siehe
7	<ul style="list-style-type: none"><li>• „Betriebssystem-Probleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li><li>• „Kontaktieren des Technischen Supports von HP oder eines Vertriebspartners“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li></ul>
8	<ul style="list-style-type: none"><li>• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li><li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>
9	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 141) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )



## Flussdiagramm Serverfehleranzeigen

Symptome:

- Der Server startet, aber von den Insight Management Agents wird ein Fehlerereignis gemeldet (auf Seite [123](#)).
- Der Server startet, aber die LED für den internen Zustand oder die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.

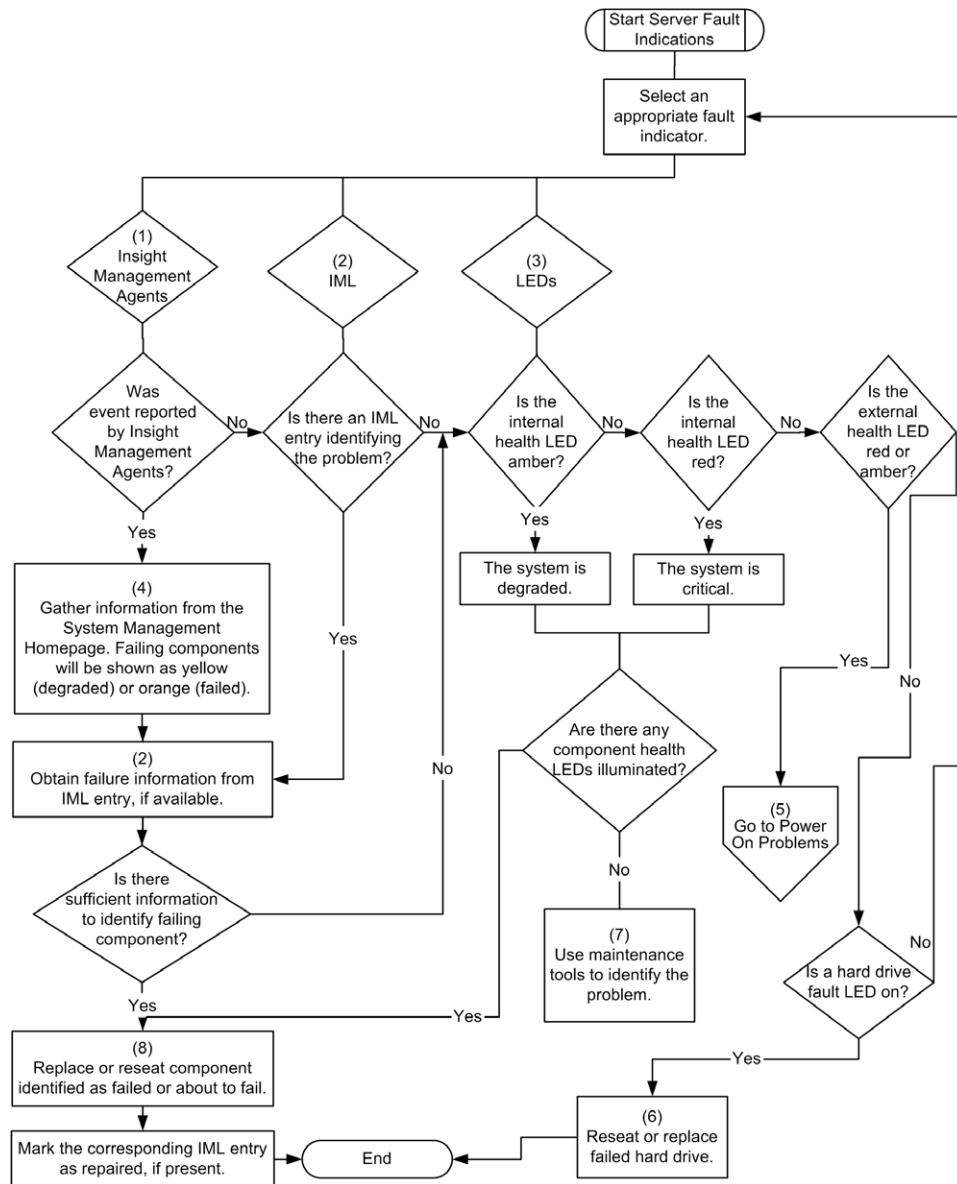
**HINWEIS:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert.
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Nr.	Siehe
1	„Management Agents“ (auf Seite <a href="#">123</a> )
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Integrated Management Log“ (auf Seite <a href="#">128</a>)</li> <li>• „Fehlermeldungen in der Ereignisliste“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li> </ul>
3	<i>Benutzerhandbuch</i> des Servers oder <i>Setup- und Installationshandbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
4	System Management Homepage unter <a href="https://localhost:2381">https://localhost:2381</a>
5	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite <a href="#">143</a> oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> )

Nr.	Siehe
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• „Probleme mit Festplatten“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li><li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>
7	„HP Insight Diagnostics“ (auf Seite <a href="#">127</a> )
8	<ul style="list-style-type: none"><li>• „Hardwareprobleme“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>)</li><li>• <i>Server Maintenance and Service Guide</i> auf der Documentation CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>



## Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.



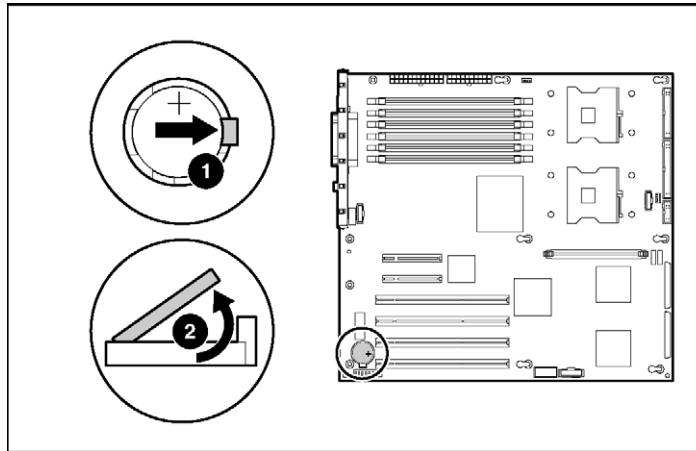
**VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente::

1. Schalten Sie den Server aus (siehe „Ausschalten des Servers“ auf Seite [27](#)).
2. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite [28](#)).
3. Nehmen Sie ggf. die Frontblende ab (siehe „Entfernen der Frontblende (Tower-Modell)“ auf Seite [30](#)).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite [31](#)).

5. Nehmen Sie die Batterie heraus.



**WICHTIG:** Das Austauschen der Batterie auf der Systemplatine setzt das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurück. Nach dem Austauschen der Batterie müssen Sie das System mit RBSU neu konfigurieren.

Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

## Zulassungshinweise

### In diesem Abschnitt

Zulassungsnummern .....	<a href="#">157</a>
FCC-Hinweis .....	<a href="#">158</a>
Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind – Nur USA .....	<a href="#">159</a>
Änderungen .....	<a href="#">160</a>
Kabel.....	<a href="#">160</a>
Mauskonformitätserklärung.....	<a href="#">161</a>
Hinweis für Kanada .....	<a href="#">161</a>
Zulassungshinweis für die Europäische Union.....	<a href="#">162</a>
Konformität des Lasers.....	<a href="#">163</a>
Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien .....	<a href="#">164</a>

## Zulassungsnummern

Im Rahmen der Zulassung und der Zulassungsidentifikation wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungs-Modellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungs-Modellnummer auf dem Typenschild, zusammen mit allen erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung. Geben Sie bei Anfragen zur Zulassung dieses Produkts stets die oben genannte Zulassungs-Modellnummer an. Die Zulassungs-Modellnummer ist nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Marketing-Modellnummer des Produkts zu verwechseln.

## FCC-Hinweis

Abschnitt 15 der Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations beschreibt Grenzwerte für die Hochfrequenzemissionen, um das Spektrum der Radiofrequenzen von Interferenzen freizuhalten. Viele elektronische Geräte einschließlich Computer erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Diese Bestimmungen teilen Computer und deren Peripheriegeräte je nach der beabsichtigten Installation in die Klassen A und B ein. Bei Geräten der Klasse A handelt es sich um Geräte, die voraussichtlich in Geschäfts- oder Gewerberäumen installiert werden. Geräte der Klasse B (z. B. Personal Computer) werden normalerweise in Wohnbereichen installiert. Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Etikett gekennzeichnet sind, aus dem das Interferenzpotential der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

## FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo bzw. eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine FCC-Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

## Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte sollen Schutz vor schädlichen Interferenzen beim Betrieb des Geräts in gewerblichen Umgebungen bieten. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Anweisungen des Herstellers aufgestellt und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. Beim Betrieb des Geräts in Wohnbereichen können schädliche Interferenzen auftreten. Die Beseitigung dieser Interferenzen geht zu Lasten des Benutzers.

## Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen beim Einsatz in Wohnräumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Anweisungen des Herstellers aufgestellt und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, empfiehlt es sich, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, so dass Gerät und Empfänger an verschiedene Stromkreise angeschlossen sind.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- bzw. Fernsichttechniker um Hilfe.

## Konformitätserklärung für Produkte, die mit dem FCC-Logo gekennzeichnet sind – Nur USA

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC Rules. Für den Betrieb dieses Geräts sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) muss empfangene Interferenzen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

## Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer ggf. nicht betrieben werden dürfen.

## Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

## **Mauskonformitätserklärung**

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb dieses Geräts sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) muss empfangene Interferenzen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

## **Hinweis für Kanada**

### **Geräte der Klasse A**

Dieses digitale Gerät der Klasse A hält alle Grenzwerte ein, die in den kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte festgelegt sind.

### **Geräte der Klasse B**

Dieses digitale Gerät der Klasse B hält alle Grenzwerte ein, die in den kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte festgelegt sind.

## Zulassungshinweis für die Europäische Union

Dieses Produkt entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Die Konformität mit diesen Richtlinien impliziert die Übereinstimmung mit den anwendbaren harmonisierten europäischen Standards (Europäische Normen) in der EU-Konformitätserklärung, die von Hewlett-Packard für dieses Produkt bzw. diese Produktfamilie veröffentlicht wurde.

Die Konformität wird durch die folgenden Kennzeichnungen auf dem Produkt angezeigt:



Diese Kennzeichnung gilt für Produkte, die nicht für die Telekommunikation eingesetzt werden, und für EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte (z. B. Bluetooth).



Diese Kennzeichnung gilt für nicht EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte.

\*Nummer der benannten Stelle (sofern vorhanden – siehe Produktetikett)

## Konformität des Lasers

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Das Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.



**VORSICHT: Die Verwendung von Einstellungs- oder Justierungsmethoden oder das Ausführen von Verfahren, die nicht in diesen Bestimmungen oder im Installationshandbuch des Lasergeräts aufgeführt sind, können zur Freisetzung von gefährlicher Strahlung führen. Beachten Sie Folgendes, um zu vermeiden, dass Sie sich gefährlichen Strahlungen aussetzen:**

- **Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine benutzerseitig zu wartenden Komponenten.**
- **Benutzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen und Hinweisen.**
- **Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.**

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2. August 1976 Bestimmungen für Laserprodukte verabschiedet. Diese Bestimmungen gelten für Laserprodukte, die ab dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Produkte, die in den USA vertrieben werden, müssen diese Bestimmungen erfüllen.

## Hinweis zum Austausch von Akkus und Batterien



**VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.



Batterien und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung an einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

# Elektrostatische Entladung

## In diesem Abschnitt

Vermeiden elektrostatischer Entladungen .....	<a href="#">165</a>
Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen .....	<a href="#">166</a>

## Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie eine Berührung der Teile, indem Sie diese in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie Berührungen der Kontakte, der leitenden Bauteile und der Schaltungsbauteile.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

## Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Gehen Sie beim Umgang mit Komponenten, die empfindlich in Bezug auf elektrostatische Entladungen sind, wie folgt vor:

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Arbeitsplatz oder Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 MOhm ( $\pm 10$  Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, und stellen Sie sich auf leitende Böden oder antistatische Fußmatten.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem Vertriebspartner installieren.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem Vertriebspartner.

## Technische Daten des Servers

### In diesem Abschnitt

Technische Daten zur Betriebsumgebung .....	<a href="#">167</a>
Technische Daten des Servers .....	<a href="#">168</a>

## Technische Daten zur Betriebsumgebung

Temperaturbereich*	Werte
Bei Betrieb	10 bis 35 °C
Beim Transport	-40 bis 70 °C
Maximale Verdunstungs- temperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	Werte
Bei Betrieb	10 % bis 90 %
Außer Betrieb	5 % bis 95 %

\* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 300 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

\*\* Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

## Technische Daten des Servers

Maße	Werte
Höhe	44,45 cm
Tiefe (mit Frontblende)	64 cm
Breite	22 cm
Gewicht (ohne Laufwerke)	27,22 kg
<b>Modelle mit redundantem Netzteil</b>	
<b>Eingangsanforderungen</b>	<b>Werte</b>
Nominale Eingangsspannung	100 V ~ bis 240 V ~
Nominale Eingangsfrequenz	47 Hz bis 63 Hz
Nominaler Eingangsstrom	10 A (110 V) bis 5 A (220 V)
Nominale Eingangsleistung (W)	893 W
BTU/h	3049
<b>Ausgangsleistung</b>	<b>Werte</b>
Nominale Dauerleistung	700 W
Maximalwert Ausgangsleistung	725 W

## Technischer Support

### In diesem Abschnitt

Related Documents.....	<a href="#">169</a>
Before You Contact HP.....	<a href="#">169</a>
HP Contact Information.....	<a href="#">170</a>
Customer Self Repair.....	<a href="#">170</a>

## Verwandte Dokumente

Zugehörige Dokumentation finden Sie auf der Documentation CD.

## Bevor Sie sich an HP wenden

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Registrierungsnummer des technischen Supports (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellbezeichnung und Modellnummer des Produkts
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Karten oder Hardware
- Hardware oder Software von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Version

## HP Kontaktdaten

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website ([www.hp.com](http://www.hp.com)) direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

Die Rufnummern des technischen Supports von HP finden Sie auf der HP Website unter <http://www.hp.com>.

## Customer Self Repair

Was ist Customer Self Repair?

Das Customer Self Repair Programm von HP bietet Ihnen in Garantiefällen oder im Rahmen von Supportverträgen den schnellstmöglichen Service. HP kann die Ersatzteile direkt an Sie schicken, und Sie ersetzen Sie selbst. Im Rahmen dieses Programms können Sie Ersatzteile nach Ihrem eigenen Arbeitsplan austauschen.

Ein bequemes und benutzerfreundliches Programm:

- Ein Supportmitarbeiter stellt fest, ob ein Ersatzteil benötigt wird, um ein Systemproblem zu lösen. Er stellt außerdem fest, ob Sie dieses Teil selbst ersetzen können.
- Weitere Informationen zu vom Kunden ersetzbaren Teilen finden Sie im *Maintenance and Service Guide* auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

## Akronyme und Abkürzungen

### **ABEND**

Abnormal end (irregulärer Abbruch)

### **ACU**

Array Configuration Utility

### **ADU**

Array Diagnostic Utility

### **ASR**

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

### **DDR**

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

### **DIMM**

Dual Inline Memory Module (Speicherbaustein)

### **HD68**

High Density 68

### **IEC**

International Electrotechnical Commission

**iLO**

Integrated Lights-Out

**IML**

Integrated Management Log

**IPL**

Initial Program Load (Urlader)

**IRQ**

Interrupt Request

**MPS**

Multi-processor specification (Multiprozessor-Spezifikation)

**NEMA**

National Electrical Manufacturers Association (US-Herstellerverband)

**NFPA**

National Fire Protection Association (US-Brandschutzbehörde)

**NIC**

Network Interface Controller (Netzwerkcontroller)

**NMI**

Non-maskable interrupt (nicht maskierbarer Interrupt)

**NVRAM**

Non-volatile memory (nicht flüchtiger Speicher)

**ORCA**

Option ROM Configuration for Arrays Utility

**PCI-Express**

Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

**PCI-X**

Peripheral Component Interconnect Extended (Norm für einen Erweiterungssteckplatz)

**PDU**

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

**POST**

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

**PPM**

Prozessor-Power-Modul

**PSP**

ProLiant Support Pack

**PXE**

Preboot eXecution Environment

**RBSU**

ROM-Based Setup Utility

**RILOE II**

Remote Insight Lights-Out Edition II

**SAS**

Serial Attached SCSI

**SATA**

Serial Advanced Technology Attachment (eine serielle Massenspeicher-Schnittstelle)

**SCSI**

Small Computer System Interface (eine Parallel-Schnittstelle)

**SDRAM**

Synchronous Dynamic RAM (Speicherbaustein)

**SIM**

Systems Insight Manager

**TMRA**

Recommended Ambient Operating Temperature (empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur)

**UID**

Unit Identification (Geräteidentifikation)

**VHDCI**

Very High Density Cable Interconnect

**WOL**

Wake on LAN

# Index

## A

Abdeckung 31  
 ACU (Array Configuration Utility) 116  
 ADU (Array Diagnostic Utility) 127  
 Akku 164  
 Aktualisieren des System-ROM 124  
 Allgemeine Diagnose, Flussdiagramm 141  
 Altiris Deployment Solution 118  
 Altiris eXpress Deployment Server 118

## Ä

Änderungskontrolle 130

## A

Anschlüsse 7  
 Array Configuration Utility (ACU) 116  
 ASR (Automatic Server Recovery) 120, 171  
 Ausschalten 27  
 Automatic Server Recovery (ASR) 120, 171  
 Automatischer Konfigurationsprozess 115  
 Autorun-Menü 111

## B

Betriebsanzeigen, System 9  
 Betriebssysteme 51, 130  
 Betriebssystemstart-Probleme,  
   Flussdiagramm 148  
 Betriebsumgebung  
   Anforderungen 167  
   Technische Daten 167  
 Betriebsumgebung, Anforderungen 35  
 BIOS Serial Console 116  
 BIOS-Upgrade 121  
 Bootoptionen 116

## C

Care Pack 33, 130  
 Configuration Replication Utility 113  
 CSR (Customer Self Repair) 170  
 Customer Self Repair 170

## D

Deployment-Software 118  
 Diagnose von Fehlern 131, 138  
 Diagnosebeginn, Flussdiagramm 139  
 Diagnoseschritte 131, 138  
 Diagnose-Tools 111, 113, 118, 120, 121, 127,  
   128  
 Diagnostics Utility 127  
 DIMMs 59, 61, 63  
   Steckplätze 27  
   Steckplätze, LEDs 22  
 Disketten-Abbild erstellen 118

## E

Einschalten 27, 114  
 Elektrische Erdung, Anforderungen 38  
 Elektrostatische Entladung 165  
 Erase Utility 122  
 Erdung  
   Anforderungen 38  
   Methoden 166  
 Erforderliche Informationen 169  
 Erstellen eines Datenträger-Abbilds 118  
 Erweiterungssteckplätze  
   Abdeckungen abnehmen 81  
 Externer Zustand, LED 9

## F

FCC-Hinweis 158, 160  
 Fehlerbeseitigung 131  
 Fehlerbeseitigung, Reihenfolge 131, 138  
 Fehlerdiagnose 131, 138  
 Festplatten 22, 23, 64

- Ermitteln des Status 22
- LEDs 22, 23
- Flash-ROM 121
- Flussdiagramme 139
- Frontblende 30

## **G**

- Geräteidentifikations-LEDs 9, 27

## **H**

- Hardwareoptionen, Installation 42, 53
- HD68-SCSI-Kabel 80
- Health Driver 22, 120
- Hilfe-Ressourcen 170
- HP Insight Diagnostics 127
- HP ProLiant Essentials Foundation Pack 51, 124
- HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack 118
- HP Systems Insight Manager, Übersicht 124
- HP Technischer Support 169
- HP Telefonnummern 169, 170

## **I**

- Identifikationsnummer, Server 157
- iLO (Integrated Lights-Out) 121
- IML (Integrated Management Log) 128
- Insight Diagnostics 127
- Installationsservices 33
- Installieren
  - Betriebssystem 51
  - Hardware 53
  - Serveroptionen 42
- Integrated Lights-Out (iLO) 121
- Integrated Management Log (IML) 128
- Interner Zustand, LED 9

## **K**

- Kabel 160
  - Übersicht 95
- Kanada, Hinweis 161

- Komponenten 7
- Konfiguration des Systems 50, 51, 111, 113
- Kontakt zu HP 169, 170

## **L**

- Lasergeräte 163
- Laufwerke
  - LEDs 22, 23
- LEDs 7, 22, 23
  - Fehlerbeseitigung 131, 138
- Festplatten 22
- Leistungsmerkmale 7
- Lüfter
  - Installieren 93
  - LED 22
- Lüfterbereiche 23
- Luftzirkulation 35
- Luftzirkulation, Anforderungen 35

## **M**

- Management Agents 123
- Management-Tools 120
- Maus, Konformitätserklärung 161
- Mindestabstände 35

## **N**

- Natural Language Search Assistant 130
- Netz-/Standbyschalter 9, 27
- Netzkabel 134
- Netzteile 78
- NIC (Netzwerkcontroller) 172
- NIC-LEDs 9

## **O**

- Online ROM Flash Component Utility 122
- Optimale Betriebsumgebung 35
- Option ROM Configuration for Arrays (ORCA) 117
- Optionen, Installation 42, 53
- ORCA (Option ROM Configuration for Arrays) 117

**P**

PCI-Express 43  
POST  
    Probleme, Flussdiagramm 146  
Power Distribution Unit (Stromverteiler) 38  
PPM (Prozessor-Power-Modul)  
    Ausfall-LEDs 23  
ProLiant Support Packs 130  
Prozessoren 54  
PSPs, Übersicht 130

**R**

Rack  
    Installation 33, 40  
    Stabilität 134  
    Warnhinweise 40  
RAID-Konfiguration 116  
RBSU (ROM-Based Setup Utility) 113  
Redundantes ROM 124  
Registrieren des Servers 51  
ROM  
    Aktualisieren 122  
    Redundanz 124  
ROM-Based Setup Utility (RBSU) 113  
ROMPaq Utility 121, 124  
Rückseite  
    Komponenten 11  
    LEDs 12

**S**

SAS-Laufwerk, Verkabelung 108  
SATA-Festplatte 67  
SATA-Verkabelung 107, 108  
Schalter 7  
SCSI-IDs 21  
Serielle Schnittstelle 92  
Seriennummer 118, 157  
Servermerkmale und Optionen 53  
Server-Setup 33  
Sicherheitsüberlegungen 40, 132  
Skript-Installation 112  
SmartStart Autorun-Menü 111

SmartStart Scripting Toolkit 112  
SmartStart Software 51  
SmartStart, Übersicht 111  
Speicher 61, 63  
    Online-Ersatz 60  
    Single- und Dual-Rank-DIMMs 59  
    Übersicht 58, 59  
Standortanforderungen 35  
Statische Elektrizität 165  
Stromversorgung, Anforderungen 37  
Suchmaschine 130  
Support 169  
Support Packs 111  
Symbole an den Geräten 132  
Systembatterie 155  
System-Betriebsanzeige 9  
Systemplatine 13  
    Batterie 164  
    LEDs 17  
Systems Insight Manager 124  
Systemstartprobleme, Flussdiagramm 143  
Systemzustands-LEDs 9, 22

**T**

Technische Daten  
    Server 167, 168  
Technischer Support 169  
Telefonnummern 169, 170  
Temperatur  
    Anforderungen 36, 167  
Tower-Server, Einrichten 42  
Tower-zu-Rack-Umrüstung 87  
Treiber 129

**U**

Überhitzungs-LED 23  
Unterstützte Betriebssysteme 130  
USB  
    Unterstützung 126  
Utilities 111, 113, 116, 117, 120, 121, 122, 124, 127, 128  
    Deployment 112, 118

## **V**

Verkabeln 95  
Vertriebspartner 169, 170  
VHDCI-SCSI  
    Kabel 84  
Vorderseite  
    Komponenten 8  
    LEDs 9

## **W**

Warnhinweise 40, 134  
Wartung 129  
Website, HP 170  
Wechselmedienlaufwerk 97  
Wichtige Sicherheitshinweise, Dokument 132

## **Z**

Zugang zu Servern 91  
Zulassungshinweise 157  
Zusätzliche Informationen 169, 170